

Revision der Gattung *Metzneria* Zeller (Lepidoptera,
Gelechiidae) mit Beiträgen zur Biologie der Arten

*Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
an der Biologischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München*

Vorgelegt von
WOLF DIETER ENGLERT
aus München

1972

1. Berichterstatter: Prof. Dr. W. SCHWENKE
 2. Berichterstatter: Prof. Dr. H. J. AUTRUM
- Tag der mündlichen Prüfung: 13. 12. 1972



Sonderdruck aus Bd. 75 (1974), H. 4, S. 381-421

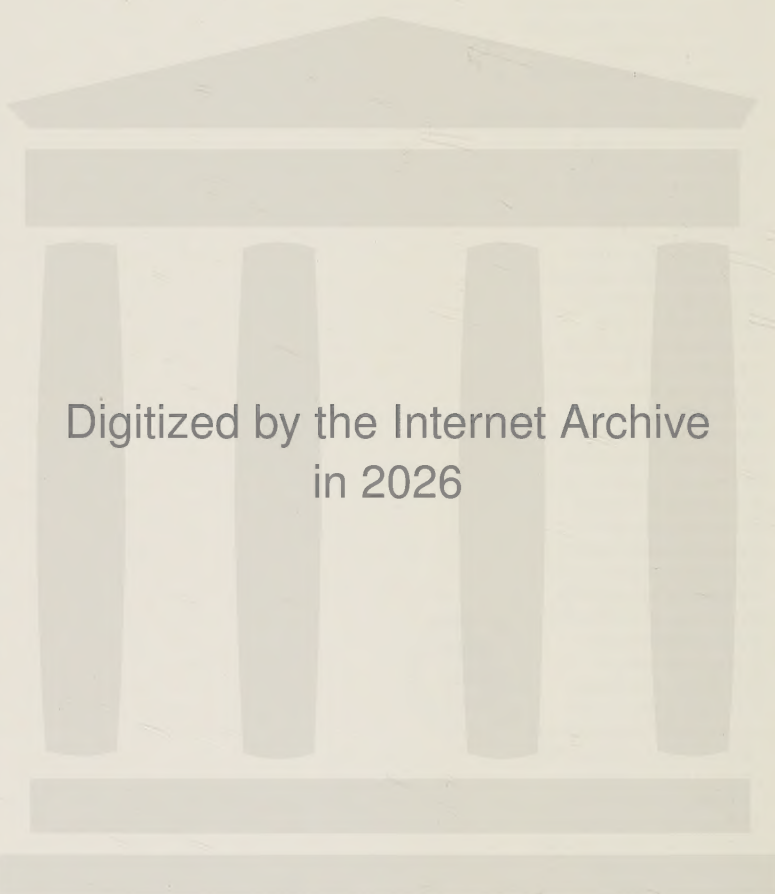
Zeitschrift für angewandte Entomologie

VERLAG PAUL PAREY · 2 HAMBURG 1 · SPITALERSTRASSE 12

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, vorbehalten. © 1974 Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin

INHALT

1. Einleitung	381
2. Material und Methode	382
3. Systematik und Verbreitung der Gattung	383
4. Grundzüge der Morphologie	383
5. Grundzüge der Biologie	385
6. Systematik und Nomenklatur der Arten	386
7. Bestimmungsschlüssel nach den Genitalarmaturen	387
7.1. ♂♂	387
7.2. ♀♀	388
8. Behandlung der einzelnen Arten	389
8.1. <i>Metzneria paucipunctella</i>	390
8.2. <i>Metzneria tenuiella</i>	391
8.3. <i>Metzneria neuropterella</i>	392
8.4. <i>Metzneria portieri</i>	393
8.5. <i>Metzneria aestivella aestivella</i>	394
8.6. <i>Metzneria aestivella dichroa</i>	395
8.7. <i>Metzneria lappella</i>	395
8.8. <i>Metzneria castiliella</i>	396
8.9. <i>Metzneria littorella</i>	397
8.10. <i>Metzneria riadella</i>	398
8.11. <i>Metzneria aspretella</i>	398
8.12. <i>Metzneria albiramosella</i>	399
8.13. <i>Metzneria diffusella</i>	399
8.14. <i>Metzneria clitella</i>	400
8.15. <i>Metzneria torosulella</i>	401
8.16. <i>Metzneria éhikeella</i>	402
8.17. <i>Metzneria metzneriella</i>	403
8.18. <i>Metzneria bilarella</i>	404
8.19. <i>Metzneria staehelinella</i>	405
8.20. <i>Metzneria litigiosella</i>	405
8.21. <i>Metzneria agraphella</i>	407
8.22. <i>Metzneria diamondi</i>	407
8.23. <i>Metzneria aprilella</i>	408
8.24. <i>Metzneria subflavella</i>	409
8.25. <i>Metzneria inflammatella</i>	410
8.26. <i>Metzneria intestinella</i>	411
8.27. <i>Metzneria santolinella</i>	412
8.28. <i>Metzneria tristella</i>	413
8.29. <i>Metzneria acrena</i>	413
8.30. <i>Metzneria sanguinea</i>	413
8.31. <i>Metzneria strictella</i>	413
8.32. „ <i>Metzneria</i> “ <i>brandbergi</i>	414
8.33. „ <i>Metzneria</i> “ <i>heptacentra</i>	414
8.34. „ <i>Metzneria</i> “ <i>lepigrei</i>	414
8.35. „ <i>Metzneria</i> “ <i>bastella</i>	414
8.36. <i>Metzneria cryptoxena</i>	415
8.37. <i>Metzneria xanthorabda</i>	415
8.38. <i>Metzneria strictula</i>	415
8.39. <i>Metzneria canella</i>	415
8.40. <i>Metzneria ouedella</i>	415
9. Zur Verwendung von <i>Metzneria</i> -Arten zur biologischen Unkrautbekämpfung	415
Zusammenfassung	416
Résumé	410
Literatur	417



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555409_0057

Revision der Gattung *Metzneria* Zeller (Lepid., Gelechiidae) mit Beiträgen zur Biologie der Arten¹

Von W. D. ENGLERT

Mit 27 Abbildungen

Abstract

Revision of genus *Metzneria* Zeller (Lep., Gelechiidae) with contributions to the biology of species. Studies on biocontrol projects of weeds, carried out at the European Station of the Commonwealth Institute of Biological Control in Délemont, Switzerland, lead to a special interest in taxonomy and biology of the genus *Metzneria* Zeller 1839. Rearing methods and preparation methods of genitalia slides are described. With the exception of one species, which was introduced in North-America, most *Metzneria* spp. are endemic in the Palearctic region. All species, the host-plants of which are known, are seed-feeders. Most of them are restricted to the Cynareae, especially the genus *Centaurea*. The genus *Metzneria* is revised and all literature about this group is critically reviewed. In this revision 27 species, 1 subspecies, 3 unclassified species are separated. *Metzneria riadella*, *M. diffusella*, *M. staehelinella* and *M. subflavella* are described as new species. 15 species are found to be new synonyma. The parts of the male and female genitalia are described and determination-keys are given for both. Information on host-plants, biology and distribution are given. Possibilities, that species of this genus are used as biocontrol agents against *Centaurea* species in North America are discussed.

1. Einleitung

In der Abteilung für Biologische Unkrautbekämpfung der Europäischen Station des Commonwealth Institute of Biological Control, Delémont, Schweiz, werden seit 10 Jahren neben anderen Projekten Untersuchungen zur biologischen Bekämpfung von aus Europa nach Nordamerika eingeschleppten Unkräutern durchgeführt (ZWÖLFER 1967). Hierbei haben Gattungen aus der Compositen-Tribus Cynareae wie *Centaurea*, *Carduus* und *Cirsium* eine besondere Bedeutung. Bei Untersuchungen über den Phytophagen-Komplex von über 70 Cynareen-Arten in Mittel- und Südeuropa wurden mehrere *Metzneria*-Arten festgestellt, deren Larven sich von den Achänen ihrer Wirtspflanzen nähren (ZWÖLFER 1965). Untersuchungen über Biologie und Wirtsspezifität von *Metzneria paucipunctella* Zeller zeigten, daß diese Art geeignet ist, zur biologischen Bekämpfung von *Centaurea maculosa* in Kanada eingesetzt zu werden (ENGLERT, im Druck). Die Schwierigkeiten bei der Bestimmung der *Metzneria*-Arten wie auch die Tatsache, daß über ihre Biologie nur sehr wenig bekannt war, führten zu der vorliegenden Arbeit.

Das Studium von *Metzneria*-Material aus eigenen Fängen sowie aus Museen und Privatsammlungen und insbesondere die Untersuchung des Typen-Materials bildeten die Grundlage der vorliegenden Revision.

¹ Gekürzte Fassung einer von der Biolog. Fakultät der Universität München angenommenen Dissertation.

Mein Dank gilt den Herren Dr. H. ZWÖLFER, Europäische Station des Commonwealth Institute of Biological Control (C.I.B.C.), für die Überlassung des Themas und die stets bereitwillige und großzügige Unterstützung meiner Arbeit – Prof. Dr. W. SCHWENKE, Vorstand des Instituts für Angewandte Zoologie der Universität München, für die Überlassung eines Arbeitsplatzes in seinem Institut sowie die Betreuung der Arbeit, Dr. F. J. SIMMONDS, Direktor des C.I.B.C., und Dr. H. PSCHORN-WALCHER, Leiter der Europäischen Station des C.I.B.C., welche die praktischen Untersuchungen ermöglichten und finanziell unterstützten. Folgenden Lepidopterologen bin ich für wertvolle Ratschläge und die Überlassung von *Metzneria*-Material zu Dank verpflichtet: Prof. Dr. R. AGENJO, Instituto Espanol de Entomologia, Madrid; Dr. H. G. AMSEL, Landesmuseum für Naturkunde, Karlsruhe; Dr. J. D. BRADLEY, Commonwealth Institute of Entomology, London; K. BURMANN, Innsbruck; Dr. W. DIERL, Zoologische Sammlungen des Bayerischen Staates, München; Dr. L. GOZMÁNY, Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest; Dr. W. HACKMAN, Zoologisches Museum der Universität, Helsinki; Dr. H. J. HANNEMANN, Institut für Spezielle Zoologie und Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin; Graf F. HARTIG, Instituto di Entomologia, Bozen; Dr. J. O. KAISILA, Zoologisches Museum der Universität, Helsinki; Dr. F. KASY, Naturhistorisches Museum, Wien; Dr. J. KLIMESCH, Linz; Prof. Dr. MELLINI, Instituto di Entomologia Università Bologna; Dr. A. POPESCU-GORJ, Muzeul de Istorie Naturala „Grigore Antipa“, Bukarest; Prof. Dr. W. SAUTER, Entomologisches Institut der Eidg. Technischen Hochschule, Zürich; Dr. K. SATTLER, British Museum of Natural History, London; Dr. L. VÁRI, Transvaal Museum, Pretoria.

2. Material und Methode

Zur Gewinnung von *Metzneria*-Material und zur Bestimmung der Wirtspflanzen wurden von den in Frage kommenden Pflanzen die abgeblühten Blütenköpfe im Herbst eingesammelt. Die einzelnen Proben bestanden meist aus mehreren hundert Blütenköpfen, bei Massenaufsammlungen aus mehreren tausend. Ein Teil dieser Proben wurde seziiert, der Rest in Gazebeutel in Zucht genommen. Die Überwinterung im Labor erwies sich als schwierig. Durch die starke Konzentration des Materials kam es mehrfach zu Massenvermehrungen der Kugelmilbe *Pyemotes* sp. (Acari: Pyemotidae), die fast alle Lepidopterenlarven in den Blütenköpfen aussaugten. Zur Vermeidung dieser Verluste wurden daraufhin die Blütenköpfe erst im Frühjahr eingesammelt, wenn die Larven kurz vor der Verpuppung stehen oder bereits verpuppt sind. Allerdings ist es dann oft schwierig, noch genügend Blütenköpfe zu finden, da ein beachtlicher Teil während des Winters abfällt und verweht wird.

Besonders erfolgreich waren Einzelzuchten. Unter erheblichem Arbeitsaufwand wurde jeder Blütenkopf vorsichtig geöffnet und, wenn er eine *Metzneria*-Larve enthielt, in ein Glasrohr verbracht, das mit einem Korken fest verschlossen wurde. Die mit Essigäther frisch getöteten Falter lassen sich leicht spannen, da man die Flügel oft schon durch vorsichtigen Blasen in die gewünschte Lage bringen kann.

Zur Anfertigung der Genitalpräparate wurde stets das ganze Abdomen abgetrennt, um bei den ♂♂ die Tergite und Sternite vergleichen zu können und bei den ♀♀ zu verhindern, daß die Bursa copulatrix verletzt wird. Das Abdomen wird in 10%iger Kalilauge wenige Minuten aufgekocht. Das kurze Aufkochen hat gegenüber dem langwierigen Bad in kalter Kalilauge den Vorteil, daß man ständig den Grad der Aufweichung beobachten kann. Sobald das Abdomen durchsichtig ist, wird es unter dem Binokular in einem Tropfen Eisessig gereinigt. Bei diesem Arbeitsgang werden alle Schuppen des Abdomens entfernt. Anschließend wird gründlich in destilliertem Wasser ausgewaschen. Danach wird das Abdomen lateral aufpräpariert. Sofern der Genitalapparat der ♂♂ durch zu langes Kochen in der Kalilauge verblaßt ist, wird mit 1%iger Lösung von Mercurochrom angefärbt (SATTLER 1967). In 70 %igem Alkohol werden nun letzte Verunreinigungen entfernt, die Genitalarmatur vom Abdomen getrennt, der Enddarm abgeschnitten, der Aedoeagus aus der Armatur gezogen und die Valven aufgeklappt. Die dorsale Lage, bei welcher der Betrachter die ventrale Seite sieht, ist jeder anderen vorzuziehen. Ist die Armatur in der gewünschten Lage, wird diese mit absolutem Alkohol gehärtet, in Xylol überführt und in Caedax eingebettet. Die weiblichen Armaturen werden stets mit 1%iger Mercurochrom-Lösung angefärbt, um auch die häutigen Strukturen untersuchen zu können. Der Genitalapparat wird vom Abdomen hinter dem 7. Segment abgetrennt, der Ovipositor zu seiner ganzen Länge ausgezogen. Es hat sich bewährt, die weibliche Genitalarmatur dorsal aufzutrennen, also sowohl das 8. Segment als auch den Ovipositor dorsal aufzupräparieren. Dies

ist der schwierigste Teil bei der Präparation. Das Fixieren in der dorsalen Lage erfolgt wie bei den ♂♂ in absolutem Alkohol, ebenso das Einbetten in Caedax.

3. Systematik und Verbreitung der Gattung

Die Gattung *Metzneria* wurde 1839 von ZELLER beschrieben. Als Typus der Gattung hat nach WALSINGHAM (1899) die Art *Metzneria paucipunctella* Zeller zu gelten. STEPHENS beschrieb diese Gattung 1834 unter dem Namen *Cleodora*, ein für eine Mollusken-Gattung schon seit 1810 praeoccupierter Name. DUPONCHEL beschrieb diese Gattung 1846 unter dem Namen *Parasia*, der häufig in der älteren Literatur angewandt wurde, jedoch ein jüngeres Synonym zu *Metzneria* ist. Die von AMSEL 1936 beschriebene Gattung *Archimetzneria* mit der Art *Archimetzneria santolinella* wurde von SATTLER 1971 mit der Gattung *Metzneria* synonymisiert. BÖRNER hat 1920 die Gattung *Metzneria* zur Familie Scythrididae gestellt, jedoch gehört diese Gattung nach Merkmalen der Palpen und der Flügel eindeutig zur Familie der Gelechiidae und innerhalb dieser zur Unterfamilie der Gelechiinae. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß die Ader Radius 5 fast stets in den Vorderrand mündet und durch die Form der Hinterflügel, die eine deutliche Spitze besitzen und unterhalb der Spitze mehr oder weniger stark eingezogen sind.

Die Verbreitung der Gattung ist vor allem westpaläarktisch. Die aus Südafrika beschriebene *Metzneria acrena* Meyrick und die aus Belgisch-Kongo beschriebene *M. sanguinea* Meyrick bedürfen noch der Nachprüfung. Eine Art, *M. lappella* L., wurde nach Nordamerika verschleppt, wo man sie 1899 in Blütenköpfen von Kletten, die ebenfalls nach Nordamerika verschleppt wurden, fand (BUSCK 1903). Nach GIBSON (1914), wurden die Larven von *M. lappella* erstmals 1898 in Blütenköpfen von *Arctium minus* bei Levis, Quebec, Kanada, gefunden. Vorwiegend in Mitteleuropa treten 9 Arten auf, vorwiegend in Südeuropa 13. Aus Vorderasien sind bisher nur wenige Arten bekanntgeworden, jedoch ist hier mit einigen neuen Arten zu rechnen. In der Höhnigischen Sammlung aus China konnten bei flüchtiger Durchsicht keine Metznerien festgestellt werden.

Von den 27 *Metzneria*-Arten sind von 14 Arten die Wirtspflanzen bekannt. Die Wirtspflanze einer Art gehört zur Familie Plantaginaceae, es ist dies *Metzneria littorella* Douglas, deren Larven sich von den Samen von *Plantago coronopus* L. nährt. Alle anderen Wirtspflanzen von *Metzneria*-Arten gehören zur Familie Compositae und hier zur Unterfamilie Tubuliflorae. Innerhalb dieser Unterfamilie gehört die Wirtspflanze einer einzigen Art zur Tribus Anthemideae, es ist dies *Metzneria santolinella* Amsel, deren Larve an *Anthemis tinctoria* L. lebt. Alle übrigen *Metzneria*-Wirtspflanzen gehören zur Tribus Cynareae und verteilen sich auf alle vier Subtriben Echinopinae, Carlininae, Carduinae und Centaureinae. Vor allem auf Vertretern der Gattung *Centaurea* finden sich zahlreiche Arten der Gattung *Metzneria*, 7 *Metzneria*-Arten wurden bisher ausschließlich auf Arten dieser Compositen-Gattung gefunden.

4. Grundzüge der Morphologie

Für die Gattung *Metzneria* sind folgende morphologische Merkmale charakteristisch.

Kopf

Augen, Ocelli und Piliifer (am Labrum sitzendes Höckerpaar) ohne besondere Merkmale. Mandibel in Gestalt starker Zapfen vorhanden. Rüssel etwa von der Länge der Antenne; Rüsselbasis stets beschuppt. Maxillarpalpus viergliedrig. Labialpalpus stets dreigliedrig, lang aufgebogen, bis zu fünffachem Augendurchmesser. Das Basalglied erreicht meist $\frac{1}{3}$ des Mittellgliedes, das Endglied höchstens $\frac{1}{2}$ des Mittellgliedes. Antenne stets von normaler Länge, etwas kürzer als der Vorderflügel. Bewimperung sehr kurz.

Thorax und Flügel

Thorax häufig mit einer Mittellängslinie. Tegula meist von der gleichen Farbe wie der Thorax.

Flügelzeichnung bei einer Reihe von Arten recht einheitlich. So finden sich 6 dunkle Punkte und gelblichrötliche Längslinien bei *Metzneria paucipunctella*, *M. intestinella*, *M. santolinella*, *M. bilarella*, *M. tristella* und *M. littorella*. Bei anderen Arten wie *M. aestivella* und *M. metzneriella* ist die Flügelzeichnung sehr variabel. Ein sicheres Bestimmen nach äußeren Merkmalen ist im allgemeinen nicht möglich.

Flügelform: Vorderflügel stark zugespitzt, am Vorderrand bisweilen etwas eingedrückt. Innenwinkel fehlend. Saum leicht sichelförmig. Hinterflügel nach außen erweitert, Innenwinkel gerundet, Saum sehr steil, bei *Media 1* stark eingezogen, Spitze scharf vortretend.

Geäder: Radius 4 und Radius 5 stets auf Medius 1 gestielt, Radius 3 bisweilen ebenfalls auf Medius 1 gestielt. Die übrigen Adern frei. Radius 5 stets in den Vorderrand. Sonst recht einheitlich. Frenulum: bei den ♂♂ stets eine kräftige Borste, bei den ♀♀ stets dreifach.

Beine: die Hintertibien sind bei allen Arten auf der Oberseite lang behaart. Darüber hinaus zeigen die Beine keine zur Bestimmung brauchbaren Merkmale.

Abdomen

Färbung ohne Bedeutung für die Bestimmung der Arten, dorsal meist grau, ventral meist weißlich. Die Sklerotisierung des 8. Segmentes ist bisweilen zur Artentrennung brauchbar.

Männliche Genitalarmatur

Die Terminologie richtet sich nach KLOTS (1956).

Uncus: Der Uncus wird als Produkt des 10. Tergites angesehen. Er ist stark reduziert und besteht nur aus einer beborsteten Region, die häufig sklerotisiert ist und an welche sich meist eine zweite Borstengruppe anschließt.

Tegumen: Das Tegumen besteht im wesentlichen aus dem 9. Tergit, dem Teile des 10. Tergits angelagert sein können. Das Tegumen ist ein stark gewölbtes Dach, eine gelenkige Verbindung zur Valva ist vorhanden.

Vinculum und Saccus: Das Vinculum wird als Bildung des 9. Sternits angesehen. Das Vinculum ist ein stark sklerotisiertes nicht allzu breites Band, das oft ventral spitz endet.

Valva: Die bewegliche Valva ist mit dem Rest der Armatur besonders

durch zwei Angelpunkte verbunden. Dorsal durch das Costalgelenk, ventral durch eine häutige Verbindung zum Tegumen. Die Form der Valva bietet besonders wichtige Merkmale zur Trennung der Arten. Die Innenseite der Valva ist distal stets mit langen, kräftigen Borsten besetzt.

Sacculus: An der Übergangsstelle zwischen Tegumen und Vinculum setzt der Sacculus an. Er ist oval lappig oder lang und spitz zulaufend. Seine Innenseite ist mit langen oder kurzen Haaren dicht oder locker besetzt.

Aedoeagus: Der Aedoeagus ist ein stark sklerotisiertes Rohr, das meist gerade gestreckt ist, bei einigen Arten leicht abgewinkelt ist. Am distalen Ende des Aedoeagus finden sich häufig Mikrodornen. Innerhalb des Aedoeagus befindet sich die Vesica, die meist mit Cornuti versehen ist.

Weibliche Genitalarmatur

Ovipositor: Lobus analis meist an der Basis sklerotisiert, zur Spitze hin membranös. Auf dem Lobus analis bisweilen starke Dornen und stets einige Haare. Apophyses posteriores stets gut ausgebildet, von doppelter bis zur 6fachen Länge der Lobes anales.

8. Segment: Der breite sklerotisierte Ring des 8. Segmentes ist meist dorsal und ventral von membranösen Zonen unterbrochen. Als Anhänge des 8. Segmentes gelten die Apophyses anteriores.

Antrum: Alle Arten besitzen ein sklerotisiertes Endteil des Ductus bursae, das Antrum. Dieses kann die Form eines kurzen Halbringes haben (*M. dif-fusella*) oder beträchtliche Länge erreichen (*M. riadella*).

Ductus bursae: Der meist von Sklerotisierungen freie Ductus bursae verläuft meist in einigen Schlingen. Nur bei *M. litigiosella* und *M. tenuiella* ist der Ductus bursae bedornt.

Bursa copulatrix: Die große meist sackförmige Bursa copulatrix ist stets glatt.

5. Grundzüge der Biologie

Von den 27 Arten der Gattung *Metzneria* ist erst von 12 Arten die Biologie in den Grundzügen bekannt. Diese ist recht einheitlich. Alle *Metzneria*-Arten sind univoltin. In einem Blütenkopf der Wirtspflanze entwickelt sich meist nur eine Larve. Nur *M. aestivella* und *M. lappella* leben gesellig. Die Eiablage erfolgt stets an die noch nicht aufgeblühte Knospe der Wirtspflanze oder am Stengel dicht unterhalb einer Knospe. Die Erstlarve wandert über die inzwischen aufgeblühte Knospe und dringt durch eine Röhrenblüte in das Innere des Blütenkopfes ein. Sie frisst sich nun einen Gang entweder durch die Achänen oder durch den Blütenboden. Der Fraßgang wird mit einem Gespinst ausgekleidet und ist mit Kot und Genagsel angefüllt. Jeweils vor einer Häutung wird der Fraßgang zugesponnen. Häufig werden die reifen Achänen durch das Gespinst fest miteinander verbunden. Die Altlarve überwintert stets im Blütenkopf oder innerhalb der versponnenen Achänen. Kurz vor der Verpuppung spinnt die Larve einen tunnelartigen Gang durch den Blütenkopf, durch den der Falter diesen verläßt. Die Biologie von *M. litto-rella*, die als einzige Art nicht auf einer Composite, sondern auf einer Plantaginaceae lebt, verläuft nach WALSINGHAM (1900) ähnlich. Hier überwintert die Larve im Stengel der Wirtspflanze, da die Blüte im Herbst zerfällt.

6. Systematik und Nomenklatur der Arten

Auf Grund vorliegender Revision besteht die Gattung, *Metzneria* Zeller aus folgenden Arten und Unterarten:

- M. paucipunctella* Zeller 1839
 - zimmermanni* Hering 1940 n. syn.
 - confusalis* Lucas 1955 n. syn.
- M. tenuiella* (Mann 1859)
 - infelix* Walsingham 1908 n. syn.
 - insignificans* Walsingham 1908 n. syn.
- M. neuropterella* Zeller 1839
 - neuropterella* ab. *gigantella* Krulikowsky 1909 n. syn.
- M. portieri* Viette 1948
- M. aestivella aestivella* Zeller 1839
 - Gelechia carlinella* Stainton 1851 syn.
 - Gelechia selaginella* Mann 1855 syn.
 - Parasia aestivella* Herrich-Schäffer syn.
 - Parasia torridella* Mann n. syn.
- M. aestivella dichroa* Walsingham 1908 n. status
- M. lappella* (Linné 1758)
 - silacella* (Wood 1839) syn.
 - silacea* (Haworth 1828) syn.
- M. castiliella* (Möschler 1866)
 - eatoni* Walsingham 1899 n. syn.
- M. littorella* (Douglas 1850)
 - quinquepunctella* (Herrich-Schäffer 1855) syn.
- M. riadella* n. sp.
- M. aspretella* (Lederer 1869)
 - Parasia obsoleta* Christoph 1888 n. syn.
- M. albiramosella* (Christoph 1885)
- M. diffusella* n. sp.
- M. clitella* Rebel 1903
 - tricolor* Turati 1930 n. syn.
- M. torosulella* (Rebel 1893)
 - monochroa* Walsingham 1908 n. syn.
 - ignota* Turati 1922 n. syn.
- M. éhikeella* Gozmány 1952
- M. metzneriella* (Stainton 1851)
 - Gelechia paucipunctella* Douglas syn.
- M. bilarella* Caradja 1920
- M. staehelinella* n. sp.
- M. litigiosella* (Millière 1879)
 - pannonicella* Rebel 1915 n. syn.
- M. agraphella* (Ragonot 1895)
 - incognita* Walsingham 1904 n. syn.
- M. diamondi* Amsel 1949
- M. aprilella* (Herrich-Schäffer 1855)
 - igneella* (Tengström 1859) n. syn.
 - sanguinolentella* De Joannis 1910 n. syn.
- M. subflavella* n. sp.
- M. inflammata* (Christoph 1882)

M. intestinella (Mann 1864)

M. santolinella Amsel 1936

consimilella Hackman 1947 n. syn.

M. tristella Rebel 1900

Die Gattung *Metzneria* enthält somit 27 Arten und 1 Unterart. Davon sind 4 Arten neu. Es wurden 15 neue Synonyma und 1 neuer Status gebildet. 3 Arten bleiben ungeklärt:

Metzneria acrena Meyrick 1908

Metzneria sanguinea Meyrick 1934

Metzneria strictella Turati 1924

Arten, deren Gattungszugehörigkeit zur Zeit nicht sicher ist, die jedoch nicht in die Gattung *Metzneria* gehören, sind:

„*Metzneria*“ *brandbergi* Janse 1963

„*Metzneria*“ *hastella* Chrétien 1915

„*Metzneria*“ *heptacentra* Meyrick 1911

„*Metzneria*“ *lepigrei* Lucas 1935

7. Bestimmungsschlüssel nach den Genitalarmaturen²

7.1. ♂♂

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Valve ventral deutlich eingeschnitten | 2 |
| — Valve ventral nicht eingeschnitten | 3 |
| 2. Valve ventral tief eingeschnitten, Abb. 14 | <i>torosulella</i> |
| — Valve ventral schwach eingeschnitten, etwa zu 1/4 der Valvenbreite, Abb. 12 | <i>clitella</i> |
| 3. Äußere Valve annähernd kreisrund | 4 |
| — Äußere Valve nicht kreisrund | 6 |
| 4. Abstand Valvengelenk bis zum gerundeten Teil der Valve deutlich kleiner als Durchmesser des gerundeten Teiles der Valve, dieser mit sehr langen Borsten, Abb. 13 | <i>diffusella</i> |
| — Abstand Valvengelenk bis zum gerundeten Teil der Valve größer als Durchmesser des gerundeten Teiles der Valve | 5 |
| 5. Abstand Valvengelenk bis zum gerundeten Teil der Valve nur wenig größer als der Durchmesser des gerundeten Teiles der Valve. 8. Sternit mit 2 kleinen sklerotisierten Bezirken, die deutlich voneinander getrennt sind Abb. 10 | <i>albiramosella</i> |
| — Abstand Valvengelenk bis zum gerundeten Teil der Valve deutlich größer als der Durchmesser des gerundeten Teiles der Valve (mindestens 1,5mal so lang). 8. Sternit eine einzige sklerotisierte Platte, Abb. 11 | <i>aspretella</i> |
| 6. Aedoeagus ohne Cornuti, Abb. 7. Valven annähernd rechteckig, Vinculum mit Saccus | <i>agraphella</i> |
| — Aedoeagus mit Cornuti, diese evtl. sehr klein und nur bei starker Vergrößerung sichtbar | 7 |
| 7. Aedoeagus mit einigen sehr kleinen Cornuti, die nur bei sehr starker Vergrößerung (100–250fach) sichtbar werden. Am distalen Teil des Aedoeagus einige kräftige Mikrodornen, Abb. 20 | <i>litigiosella</i> |
| — Aedoeagus immer mit deutlich ausgebildeten Cornuti | 8 |
| 8. Aedoeagus mit einer Gruppe dornenartiger Cornuti, Abb. 8 | <i>riadella</i> |
| — Cornuti nicht dornenartig | 9 |
| 9. Aedoeagus mit 2 oder 3 kräftigen und mehreren feinen Cornuti | 10 |

² Die Bestimmungstabellen sind nicht vollständig, da bei einigen Arten nur ein Geschlecht bekannt ist. Zur erfolgreichen Benutzung sind gute Genitalpräparate unbedingt notwendig. Um bei den Bestimmungen ganz sicher zu gehen, empfiehlt es sich, neben den Bestimmungstabellen auch die Abbildungen und den Text zu prüfen.

- Aedoeagus mit wenigen (1–4) oder zahlreichen (20–50) Cornuti 11
- 10. Sacculus breit lappig, gerundet, Abb. 4 *lappella*
- Sacculus dreieckig, spitz endend, Abb. 23 *subflavella*
- 11. Aedoeagus mit zahlreichen kleinen Cornuti 12
- Aedoeagus mit 1–4 Cornuti 17
- 12. Cornuti in mehreren Reihen rechtwinklig zur Aedoeaguslängsachse stehend, Abb. 6 *castiliella*
- Cornuti nicht in Reihen angeordnet und meist parallel zur Längsachse des Aedoeagus verlaufend 13
- 13. Valve ventral zu einer deutlichen Spitze ausgezogen 14
- Valve ventral stumpf endend 16
- 14. Innenseite des Sacculus glatt, mit langen Haaren besetzt, Abb. 3 *neuropterella*
- Innenseite des Sacculus mit zahlreichen Höckern versehen 15
- 15. Valve lang und schmal mit sehr langer Spitze, Vinculum gerundet, Abb. 2 *tenuiella*
- Valve deutlich verbreitert, mit nicht allzu langer Spitze Vinculum spitz, Abb. 9 *littorella*
- 16. Valve lang und schmal, Sacculus an der Basis breiter als Valve an der breitesten Stelle, Abb. 1 *paucipunctella*
- Valve deutlich verbreitert, Sacculus an der Basis schmaler als Valve an der breitesten Stelle, Abb. 5 *aestivella*
- 17. Dorsaler und ventraler Rand des Sacculus annähernd parallel, Sacculus knapp doppelt so lang wie an der Basis breit. Valve ventral mit deutlicher Spitze, Abb. 21 *aprilella*
- Sacculus anders geformt 18
- 18. Sacculus schmal und lang, deutlich länger als an der Basis breit, spitz endend 19
- Sacculusende gerundet, wenn spitz endend, dann an der Basis breiter als lang 22
- 19. Am Valvengelenk eine Gruppe von 8–10 Haaren, Abb. 25 *santolinella*
- Am Valvengelenk nur einzelne Haare (1–3) 20
- 20. Valve nach außen nur wenig erweitert, dorsaler und ventraler Rand annähernd parallel, Abb. 26 *intestinella*
- Valve nach außen deutlich erweitert 21
- 21. Dorsaler Valvenrand deutlich erweitert, Abb. 24 *tristella*
- Dorsaler Valvenrand gerade, ventraler Valvenrand deutlich erweitert, Abb. 19 *inflammatella*
- 22. Valve mit deutlicher gerader Spitze 23
- Valve stumpf endend, wenn mit Spitze endend, diese nicht gerade 24
- 23. Sacculus spitz endend, mit wenigen Haaren gleichmäßig besetzt, Abb. 15 *metzneriella*
- Sacculus gerundet, vor allem an der dorsalen Seite mit Haaren besetzt, Abb. 22 *diamondi*
- 24. Sacculus deutlich länger als an der Basis breit, Abb. 17 *bilarella*
- Sacculus nicht länger als an der Basis breit 25
- 25. Sacculus breit gerundet, etwa so lang wie an der Basis breit, Abb. 16 *éhikeella*
- Sacculus dreieckig, spitz endend, nicht so lang wie an der Basis breit, Abb. 18 *staeheleinella*

7.2. ♀♀

- 1. Lobi anales mit Dornen 2
- Lobi anales ohne Dornen, nur mit Haaren 6
- 2. An der Basis der Lobi anales nur ventrale Seite mit kräftigen Dornen ($\frac{1}{9}$ der Lobus analis-Länge). Distale Hälfte der Lobi anales gleichmäßig mit Dornen besetzt, Abb. 1 *paucipunctella*
- Lobi anales gleichmäßig mit Dornen besetzt. Wenn Dornen nur auf der ventralen Seite, dann distale Hälfte der Lobi anales nur am ventralen Rand mit Dornen besetzt 3
- 3. Dornen nur am ventralen Rand der Lobi anales. Dornen sehr klein ($\frac{1}{40}$ der Länge des Lobus analis). Lobi anales stark sklerotisiert, von der Form eines spitzwinkligen Dreiecks *inflammatella*
- Lobi anales gleichmäßig mit Dornen besetzt 4
- 4. Apophyses posteriores weniger als doppelt so lang wie Lobi anales *intestinella*
- Apophyses mehr als doppelt so lang wie Lobi anales 5

5. 8. Segment etwa quadratisch, Lobi anales stark sklerotisiert von der Form eines spitzwinkligen Dreiecks *torosulella*
- 8. Segment deutlich länger als breit, Lobi anales nur an der Basis stärker sklerotisiert, Abb. 5 *aestivella*
6. Rundliche Öffnung an der Basis des 8. Segmentes 7
- Keine rundliche Öffnung an der Basis des 8. Segmentes 16
7. Distales Ende der Lobi anales mit sehr feinen Stacheln, diese erst bei starker Vergrößerung (100–240mal) sichtbar werdend 8
- Distales Ende der Lobi anales ohne feine Stacheln 12
8. Borsten am distalen Ende des 8. Segmentes länger oder ebensolang wie 8. Segment lang ist 9
- Borsten am distalen Ende des 8. Segmentes kürzer als 8. Segment lang ist 10
9. Antrum halbringförmig mit einem sklerotisierten Fortsatz an der proximalen Seite *aprilella*
- Antrum halbringförmig ohne sklerotisierten Fortsatz *diamondi*
10. Lobi anales 1,5mal so lang wie an der Basis breit *bilarella*
- Lobi anales mehr als doppelt so lang wie an der Basis breit 11
11. Lobi anales etwa 2,5mal so lang wie an der Basis breit *portieri*
- Lobi anales 2mal so lang wie an der Basis breit *metzneriella*
12. Lobi anales auf dem $\frac{1}{4}$ an der Basis ohne Haare *neuropterella*
- Lobi anales gleichmäßig mit Haaren besetzt 13
13. Apophyses posteriores dreimal so lang wie Lobi anales *lappella*
- Apophyses weniger als 2,5mal so lang wie Lobi anales 14
14. 8. Segment mit 6 oder 7 Borsten am distalen Ende *staehelinella*
- 8. Segment mit mehr als 10 Borsten am distalen Ende *santolinella*
16. Antrum mit einem sklerotisierten Fortsatz an der proximalen Seite, Apophyses anteriores gerade *subflavella*
- Antrum ohne sklerotisierten Fortsatz, Apophyses anteriores gerade *castiliella*
17. Antrum rohrförmig, mindestens dreimal so lang wie Durchmesser des Antrums breit 18
- Antrum nicht rohrförmig, sondern ringförmig 19
18. Apophyses posteriores 6mal so lang wie Lobi anales *riadella*
- Apophyses posteriores 3- bis 4mal länger als Lobi anales *littorella*
19. Lobi anales 3,5mal so lang wie an der Basis breit *agraphella*
- Lobi anales weniger als 3mal so lang wie an der Basis breit 20
20. Ductus bursae bedornt 21
- Ductus bursae glatt 22
21. Ductus bursae grob bedornt, sofort in langgestreckte Bursa copulatrix übergehend *tenuiella*
- Ductus bursae fein bedornt und langgestreckt. Bursa copulatrix deutlich kürzer als Ductus bursae *litigiosella*
22. Apophyses posteriores 4mal so lang wie Lobi anales *clitella*
- Apophyses posteriores 3mal so lang wie Lobi anales *diffusella*

8. Behandlung der einzelnen Arten

Vorbemerkung: Die Abkürzung GP = Genitalpräparat. Auf die Nummer des GP folgen die Initialen des Präparators, z. B. K. S. = Dr. K. SATTLER, British Museum (Natural History); W. E. = der Verfasser. Folgt auf die Nummer des Präparates die Abkürzung BM und die Initialen in Klammern, bedeutet dies, daß die fortlaufende Numerierung des Britischen Museums verwandt wurde. In einigen Fällen kommt es vor, daß ein Präparat zwei Nummern besitzt, es handelt sich dabei um die Nummer des Präparators und um die fortlaufende Museumsnummer. In diesen Fällen befinden sich sowohl auf dem Präparat als auch an dem Falter beide Nummern. Die Längen der Cornuti sind im Verhältnis zur Gesamtlänge des Aedoeagus angegeben. Cornuti $\frac{1}{2}$ = Cornuti halb so lang wie der Aedoeagus.

Unter Expansion wird die Entfernung von Flügelspitze zu Flügelspitze bei gespannten Faltern verstanden.

8. 1. *Metzneria paucipunctella* Zeller 1839

Isis, Jena 1839: 202³, Locus typicus: Schlesien, Glogau. Lectotypus, K. SÄTTLER; hier erstmals publ. Coll. Zeller GP – 7405 BM (K. S.) in Coll. Brit. Mus. (Nat. Hist.).

Synonyma: *Metzneria zimmermanni* Hering 1941, Dt. ent. Ztg. Iris 54 : 32. Locus typicus: Hoheck bei Nikosburg, CSSR. Lectotypus (hier festgelegt): Hoheck bei Nikosburg leg. Zimmermann. Coll. Hinneberg GU – 539/1940 M. Hering, In Coll. Inst. Spez. Zool. und Zool. Mus. Humboldt-Univ., Berlin. n. syn. – *Metzneria confusalis* Lucas 1955 Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc, Rabat 35, 255. Locus typicus: Ifrane, Marokko. Holotypus: Maroc, Ifrane 16.–30. Juin 1948, GU – 386 W. E. in Coll. Mus. nat. d'Hist. nat. Paris. n. syn.

Unters. Material: 64 ♂♂, 32 ♀♀; Genitalunters.: 31 ♂♂, 13 ♀♀; Expansion: 11–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 1)

Valve sehr schmal, fast parallel, außen verbreitert, dorsal einen rechten Winkel bildend, ventral stumpf endend. Der äußere Innenteil der Valve mit langen kräftigen Borsten, dorsal eine Reihe kurzer Borsten, ventral nur wenige lange Borsten (3–4). Am Costalgelenk eine Gruppe langer Borsten (8–10). Sacculus breit, lappig, dicht mit Haaren besetzt. Uncus auf jeder

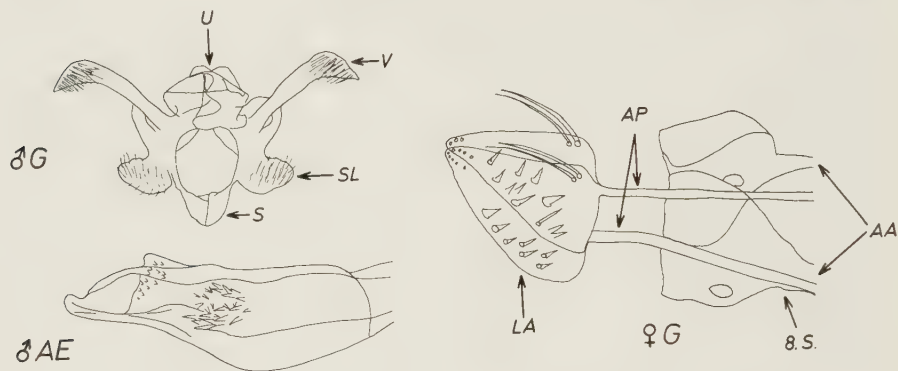


Abb. 1. *Metzneria paucipunctella* Zeller. ♂G – ♂ Genitalarmatur ohne Aedoeagus, V – Valve, S – Saccus, SL – Sacculus, U – Uncus, ♂AE – Aedoeagus, ♀G – ♀ Genitalarmatur, LA – Lobus analis, AP – Apophyses posteriores, AA – Apophyses anteriores, 8.S. – 8. Segment

Seite 2 Höcker, die mit Borsten besetzt sind, bildend. Aedoeagus gerade mit vielen kleinen Cornuti (etwa 30–40), die größten Cornuti etwa $\frac{1}{12}$. Ductus ejaculatorius innerhalb des Aedoeagus fein bedornt. Am distalen Ende mit Mikrodornenreihen.

Genitalien ♀

Lobus analis fast genauso breit wie lang, mit sehr starken kurzen Borsten, am dorsalen Teil der Basis mit 2 langen Haaren. Apophyses posteriores etwa $2 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment stark sklerotisiert, mit rundlicher Öffnung an der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores. Am distalen Teil mit 9–11 langen Haaren. Apophyses anteriores etwa so lang wie Apophyses posteriores. Antrum mit sklerotisiertem Halbring, der in der Mitte etwas eingeschnürt ist.

³ Zahl nach der Jahreszahl = Seite der Veröffentlichung (s. Literatur-Verzeichnis).

Flugzeit: Anfang Mai – Ende Juli.

Wirtspflanzen: *Centaurea maculosa* (= *C. paniculata* Jusq. = *C. stoebe* Schinz et Thellung = *C. vallesiaca* (D. C.) Jord. In eigenen Zuchten mehrfach erhalten: Rhonetal, Schweiz, Wachau, Burgenland, Marchfeld, Österreich. In der Literatur werden eine ganze Reihe von Wirtspflanzen angegeben. Da *Centaurea paniculata* in der älteren Literatur synonym zu *Centaurea maculosa* benutzt wurde, ist es sehr wahrscheinlich, daß alle Angaben von *C. paniculata* auf die richtige Wirtspflanze *C. maculosa* hinweisen.

Biologie: Unter Labor-Bedingungen beginnt die Eiablage 2–3 Tage nach dem Schlüpfen, und innerhalb der nächsten drei Wochen legt jedes Weibchen 60–100 Eier ab. Im Freiland werden die Eier an der Basis einer Blütenknospe von *Centaurea maculosa* oder am Stengel direkt unterhalb der Knospe abgelegt. Die Eier werden zwischen oder unter die Brakteen gelegt. Der dem Licht ausgesetzte Teil der Eier verfärbt sich nach 2–3 Tagen rötlich. An einer Knospe wurden nie mehr als drei Eier gefunden. Unter Laborbedingungen (19–21° C) dauert die Embryonalentwicklung 10–12 Tage. Die Erstlarve ist sehr aggressiv und greift andere Erstlarven sofort an. Dieses Verhalten führt dazu, daß nur eine Larve in einem Blütenkopf lebt. Die Erstlarve wandert über die Blütenknospe, die nun gerade am Aufblühen ist und frisst sich durch die Randblüten in das Innere des Blütenkopfes. Am Grunde der Röhrenblüte häutet sich die Larve. Die L 2 bohrt sich nun in eine unreife Achäne ein und frisst diese, bisweilen auch eine zweite, völlig leer. Sie häutet sich innerhalb einer ausgefressenen unreifen Achäne zur L 3, nachdem sie vorher das Eintrittsloch mit einem feinen seidenen Gespinst zugesponnen hat. Die L 3 frisst sich durch die unreife Achäne und beginnt am Blütenboden zu fressen, wobei häufig heranreifende Achänen mit einem Gespinst aneinander befestigt werden, so daß diese nach der Reife nicht aus der Blüte fallen können. Erst die L 4 und L 5 fressen durch nun schon reife Achänen, die oft tunnelartig durchbohrt werden. Hinter sich läßt die Larve einen Fraßgang zurück, dessen Wände mit einem Gespinst ausgekleidet und mit Kot und Genäsel gefüllt sind. Jeweils vor der nächsten Häutung wird der Fraßgang mit einem Gespinst geschlossen. Oft werden Teile der alten Kopfkapsel gefressen. Da die älteren Larvenstadien nicht unterschieden werden können, ist nicht bekannt wieviele Larvenstadien vorkommen. Das letzte Stadium überwintert im Blütenkopf. Vor der Verpuppung im Frühjahr spinnt die Larve einen tunnelartigen Gang, der durch die Blüte nach oben führt und durch welchen der neugeschlüpfte Falter die Blüte verläßt.

Verbreitung: Schweiz, Wallis; Österreich, Wegscheid, St. Michael, Hundsheimer Berg, Hackelsberg; Tschechoslowakei, Hocheck, Prag; Mitteldeutschland, Frankfurt/Oder; Polen, Glogau, Oderberg; Ungarn, Budapest, Kapsovar; Bulgarien, Sistov (= Svistov); Jugoslawien, Vucijabara; Südfrankreich, St. Crépin, Gourdon, Digne; Spanien, Granada; Marokko, Ifrane.

8.2. *Metzneria tenuiella* (Mann 1864)

Gelechia tenuiella Mann 1864, Wien. ent. Mts. 8 : 186 Taf. 4 Fig. 16 Locus typicus: Spalato, Dalmatien. Lectotypus K. SATTLER, hier erstmals publ. „Mann 1862 Spalato“ Lectotype ♂ *Gelechia tenuiella*; „teste K. Sattler 1968“; GP-3452 Mus. Vind. Paralectotypen: 1 ♂ „Mann 1862 Spalato“; 1 ♂ „Type 1864 W. M.“. Beide Paralectotypen mit Etikett „Paralectotype *Gelechia tenuiella* Mann teste K. Sattler 1968. Lecto- und Paralectotypen in Coll. Naturhist. Mus. Wien.

Synonyma: *Metzneria infelix* Walsingham 1907, Proc. zool. soc., London 1907: 926. Locus typicus: Sta. Cruz, Tenerife. Holotypus GP – 7162 BM (K. S.) 8. 2. 1907 Sta. Cruz, Tenerife. In Coll. Brit. Mus. Nat. Hist., syn. n. – *Metzneria insignificans* Walsingham 1907, Proc. zool. soc. London 1907: 926. Locus typicus: Guimar, Tenerife. Holotypus: ♀ Guimar, Tenerife 20. 3. 1904 GP – 7141 BM (K. S.) in Coll. Brit. Mus. Nat. Hist., syn. n.



Abb. 2. *Metzneria tenuiella* (Mann). ♂ Genital links, ♀ Genital rechts

Unters. Mat.: 10 ♂♂ 3 ♀♀; Genitaluntersuchungen 4 ♂♂, 2 ♀♀. Expansion: 12 bis 15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 2)

Valven nur wenig erweitert, nach ventral stark gebogen, in eine sehr lange Spitze auslaufend. Sacculus oval, dicht mit Haaren besetzt. Uncus häutig, lang behaart. Aedoeagus mit einer Gruppe von etwa 20 Cornuti (die größten $\frac{1}{12}$). Am distalen Ende mit nur wenigen Mikrodornen.

Genitalien ♀

Lobus analis $3 \times$ so lang wie an der Basis breit, mit kurzen Haaren locker besetzt. Apophyses posteriores $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Am distalen Teil des 8. Segmentes 7 Borsten. Apophyses anteriores + 8. Segment zusammen etwa so lang wie Apophyses posteriores. Antrum trichterartig verengt. Ductus bursae dicht mit Mikrodornen besetzt, sofort in Bursa copulatrix übergehend.

Flugzeit: Die wenigen mit Fangdaten versehenen Tiere wurden auf Teneriffa am 8. 2., 20. 3. und 23. 4., in Palästina am 3. 6. gefangen.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Brussa (= Bursa) Türkei; Spalato, Dalmatien; Jerusalem, Israel; Sta. Cruz und Guimar, Teneriffa.

8.3. *Metzneria neuropterella* Zeller

Isis 1839: 202. Locus typicus: Ungarn Holotypus 1 ♀; Coll. Zeller in Coll. Brit. Mus. Nat. Hist. London.

Unters. Mat.: 27 ♂♂, 19 ♀♀. Expansion 13–25 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 3)

Valve schmal und nach ventral zu einer langen Spitze ausgezogen. In der Nähe des Valvengelenkes eine lange Borste. Sacculus lappig, mit langen Haaren nicht allzu dicht besetzt. Ventrale Hälfte des Sacculus deutlich sklerotisiert. Vincula und Saccus sehr breit. Der Uncus trägt 2 Paar Borstengruppen. Aedoeagus gerade und kräftig mit einer Gruppe von etwa 50 Cornuti.

Genitalien ♀

Beide sklerotisierte Hälften des 8. Segmentes am caudalen Ende je 13–14

Borsten. An der Basis der Apophyses anteriores ein ovales Mündungsloch von eingesenkten Blindschläuchen. Apophyses anteriores etwa $3 \times$ so lang wie 8. Segment. Die Lobi anales tragen auf dem ersten Viertel von der Basis her keine Borsten und Haare. Apophyses posteriores etwa $3 \times$ so lang wie die Lobi anales.



Abb. 3 (links). *Metzneria neuropterella* Zeller, ♂ Genital. – Abb. 4. (rechts). *Metzneria lappella* (Linné), ♂ Genital

Flugzeit: Ende Mai bis Mitte September.

Wirtspflanzen: *Cirsium acaule* und *Carlina acaule*. Ein gelegentliches Vorkommen in *Cirsium vulgare* und *Centaurea nigra* wird für möglich gehalten.

Biologie: nicht bekannt.

Verbreitung: Mitteleuropa, Spanien, Albarracin; Südserbien, Shar Planina; Südfinnland, Kalvola, Liljendal; nach der Literatur auch Südostengland (MEYRICK 1927), West-Rußland (KRULIKOWSKI 1909) und Griechenland (SPULER 1910).

8.4. *Metzneria portieri* Viette 1948

Bull. Soc. ent. France, Paris 53: 51 5 figs. Locus typicus: Lalobeli Abessinien. Holotypus: 1 ♀, Abyssinie, Lalobeli, 27. 1. 1927. Coll. Ungemach in Coll. Mus. nat. d'Hist. nat. 1 Paratypus, ♀ gleiche Daten wie Holotypus.

Unters. Mat.: 2 ♀♀, Genitalunters.: 2 ♀♀. Expansion: 22 mm

Genitalien ♂

Unbekannt.

Genitalien ♀

Lobes analis etwa $2 \times$ so lang wie breit. Apophyses posteriores etwas mehr als $2,5 \times$ so lang wie Lobi anales. Letztere mit Haaren an der Spitze dicht, an der Basis locker besetzt. Apophyses anteriores etwa $3 \times$ so lang wie 8. Segment. Dieses mit 8 Haaren am distalen Ende, an der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores mit runder Öffnung. Antrum mit breitem sklerotisiertem Halbring etwa $2 \times$ so lang wie breit.

Flugzeit: Holo- und Paratypus am 27. 2. gefangen.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: bisher nur an der Typuslokalität in Abessinien, Lalobeli gefangen.

8.5. *Metzneria aestivella aestivella* Zeller 1839

Isis von Oken 1839: 202. Locus typicus: Glogau. Lectotypus: ♀, K. Sattler, „2./7. 34“ GP – 13751 BMNH Coll. Zeller; publ. von BRADLEY, J. D. 1966: Ent. Gaz. 17: 226. In Coll. Zeller, Brit. Mus. Nat. Hist.

Synonyma: *Gelechia carlinella* Stainton, 1851, Suppl. Cat. Brit. Tin & Pteroph. 5. Locus typicus: England, Folkestone. Lectotypus: ♂, K. Sattler, „Folkestone, 5.–20. 8. 1850, Stn S. 2953/50“ „Stainton Coll. *Parasia carlinella* Doug. Named by Stainton. b.“ GU – 7126 BMNH. Publ. von BRADLEY, J. D. 1966: Ent. Gaz. 17: 227. In Coll. Stainton, Brit. Mus. Nat. Hist. London. – *Parasia aestivella* Herrich-Schäffer 1855 Schmett. Eur. 5: 206 syn. – *Gelechia selaginella* Mann 1855, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 5: 565. Locus typicus: Corsica. Holotypus: ♀ „Corsica 18“ „Type 1855 z. b. G.“ In Coll. Naturhist. Mus. Wien. Syn. festgest. von AMSEL und HARTIG 1951: Fragm. ent. 1 : 80 Roma. – *Parasia torridella* Mann 1859. Wien. ent. Monschr. 3: 174. Locus typicus Sicilien, Monte Gurcio. Lectotypus: (hier festgelegt) ♀ „Sicilien 1858“ „torridella Mn. 6259 E. Jäckh. 1971“ „Lectotypus *Metzneria torridella* Mann teste W. Englert 1972“ n. syn.

Unters. Mat. 75 ♂♂, 35 ♀♀; Genitalunters. 26 ♂♂, 9 ♀♀. Expansion 10–15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 5)

Valven spatelförmig, nach außen breiter werdend, am dorsalen Ende fast rechtwinklig gebogen. Innenseite mit langen, kräftigen Dornen. Sacculus oval, lappig mit langen Haaren am Grunde vereinzelt, distal dicht besetzt.

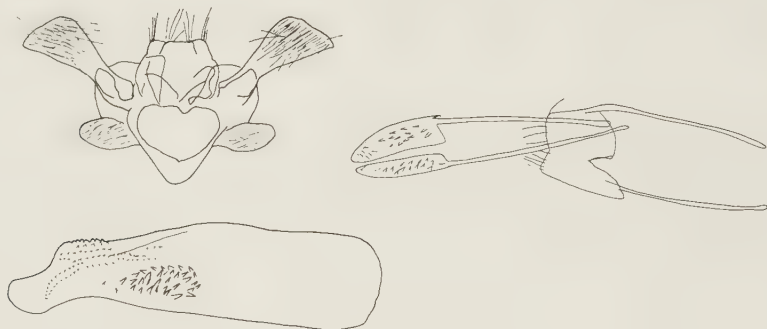


Abb. 5. *Metzneria aestivella aestivella* Zeller, ♂ Genital links, ♀ Genital rechts

Vinculum sehr kurz. Uncus mit 2 Paaren von Borstengruppen. Aedoeagus mit etwa 50 kleinen Cornuti $\frac{1}{20}$. Auf der äußeren Hälfte dorsal mit dichten Reihen von Mikrodornen besetzt.

Genitalien ♀

Lobus analis etwa $3 \times$ so lang wie breit, mit kurzen Dornen gleichmäßig besetzt. Apophyses posteriores etwa $2 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment mit 6 Borsten am distalen Ende. Apophyses anteriores knapp $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Antrum von der Form eines kurzen Halbringes.

Flugzeit: In Mitteleuropa von Anfang Juni bis in die zweite Hälfte des August. In Südeuropa schon früher, Süditalien Anfang Juni, Israel Mitte Mai bis zweite Hälfte August.

Biologie: Die Larven von *M. aestivella* leben häufig gesellig. So wurden in *Carlina vulgaris* bis zu 5 Larven aufgefunden. Diese fressen sowohl zwischen den Achänen als auch im Blütenboden und bisweilen bohrt sich eine Larve in den Stengelansatz ein. In den größeren Köpfen von *Carlina corymbosa* wurden bis zu 7 Larven pro Kopf gefunden.

Wichtigste Wirtspflanze von *M. aestivella* in Mitteleuropa ist *Carlina vulgaris*, die in Südeuropa durch *C. corymbosa* ersetzt wird. Gelegentlich kommt diese Art auch auf *C. acaulis* vor.

Verbreitung: Europa, Kleinasien, Finnland, Polen, Deutschland, England, Frankreich, Schweiz, Österreich, Italien, Jugoslawien, Griechenland, Israel, Syrien. Nach der Literatur auch Belgien (L'HOMME 1949), Tunesien, Gafsa (CHRÉTEIN 1917), Irland (MEYRICK 1927), Cyrenaika (GAEDE 1935), Türkei Amasia (STAUDINGER 1880), Schweden (BENANDER 1928), Dänemark (LARSEN 1927). Auf Grund der weiten Verbreitung von *Carlina vulgaris* in ganz Europa und *Carlina corymbosa* in den Mittelmeerländern ist mit einer ebenso weiten Verbreitung von *M. aestivella* zu rechnen.

8.6. *Metzneria aestivella dichroa* Walsingham 1908

Metzneria dichroa Walsingham Proc. Zool. Soc. Lond. 1904: 927 t. 51 f. 4 (1908). Locus typicus: V. Orotava, Tenerife. Holotypus: V. Orotava, Tenerife 6. Vi 1907 GP – 7092 BMNH K. S.

Unters. Mat.: 1 ♂, 1 ♀; Genitalunters. 1 ♂, 1 ♀. Expansion: 12 mm.

Genitalien ♂ und ♀

Keine Unterschiede zu den Genitalarmaturen von *Metzneria aestivella aestivella* Zeller.

Flugzeit: die beiden vorliegenden Falter wurden aus Köpfen von *Carlina salicifolia* gezüchtet und schlüpften am 6. 6. und am 18. 7.

Wirtspflanze: *Carlina salicifolia* (Walsingham 1904).

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: bisher nur von den Kanarischen Inseln bekannt.

8.7. *Metzneria lappella* (Linné 1758)

Phalaena lappella Linné 1758 Systn. nat. (ed. 10): 537. Lectotypus: in Coll. Brit. Mus. Nat. Hist.

Synonyma: *Metzneria aestivella* (Herrich-Schäffer 1855) Schmett. Eur. 5 f. 559 syn. Gaede 1937. – *Metzneria silacella* (Wood 1839) Ind. Ent. f. 1236 syn. Walsingham 1899. – *Metzneria silacea* (Haworth 1828) Lep. Brit. p. 555 syn. Walsingham 1899.

Unters. Mat. 68 ♂♂, 31 ♀♀; Genitalunters. 12 ♂♂, 5 ♀♀. Expansion: 12–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 4)

Valve stark verbreitert, mit ventraler, kurzer Spitze, Innenseite mit kräftigen, langen Borsten. Valvengelenk mit langer Borste. Sacculus breit lappig mit kurzen Haaren dicht besetzt. Uncus beidseitig mit zwei häutigen Vorwölbungen, die mit Borsten besetzt sind. Aedoeagus sehr breit, mit wechselnder Anzahl Cornuti. Am distalen Ende Reihen von Mikrodornen. 8. Sternit mit 2 getrennten sklerotisierten Bezirken.

Genitalien ♀

Lobus analis mit kurzen Haaren locker besetzt, etwa $1,5 \times$ so lang wie breit. Apophyses posteriores $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores und 8. Segment zusammen etwa $3 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment mit 8–10 Borsten am distalen Ende. Blindschlauch mit rundlicher Öffnung an der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores in das 8. Segment, Antrum breiter Halbring.

Flugzeit: Juni, Juli.

Wirtspflanzen: *Arctium lappa* L.; *A. tomentosum* Mill. *A. nemorosum* L. *Arctium minus* Bernh. Aus allen 4 Arten der Gattung *Arctium* vom Autor gezogen.

Biologie: Je nach Größe des Blütenkopfes 2–4 Larven in einem Blütenkopf zusammen. Die Larve frisst nicht im Blütenboden, sondern zwischen den Achänen, von denen sie mehrere zusammenspinnt. In seiner solchen Gruppe von 4–7 Achänen überwintert die Larve. Aus im Frühjahr eingebrachten Klettenköpfen schlüpfen die Falter bei Zimmertemperatur schon im April/Mai.

Verbreitung: Ganz Mitteleuropa, eingeschleppt nach Nordamerika.

8.8. *Metzneria castiliella* (Möschler 1866)

Parasia castiliella Möschler 1866, Berl. ent. Ztg. 10: 142. Locus typicus: Spanien, Andalusien. Lectotypus: hier festgelegt, „Spanien, Afng. 65 typ. Expl.“, „*Castiliella* Möschl.“, „Coll. Möschl.“, „Origin.“, „GP – 421 W. E.“ „Lectotypus *Metzneria castiliella* (Möschler) teste W. Englert 1972“. 1 Paralectotypus, hier festgelegt: GP – 387 ♀ mit gleichen Daten und gleicher Beschriftung. Lecto- und Paralectotypus in Coll. Inst. Spez. Zool. und Zool. Mus. Humboldt-Univ. Berlin.

Synonyma: *Metzneria eatoni* Walsingham 1899 Ent. Month. Mag. 35: 183 Locus typicus: Biskra, Algerien. Holotypus: 21. 5. 1894, Biskra, Algeria Eaton Coll. 5858 GP – 7101 BMNH, K. S. n. syn.

Unters. Mat.: 18 ♂♂, 9 ♀♀; Genitalunters.: 14 ♂♂, 3 ♀♀. Expansion: 10–15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 6)

Valve kurz und breit, Innenseite mit langer Borste besetzt. Sacculus oval mit langen Haaren auf der Innenseite. Uncus mit 2 Höckerpaaren, die mit langen Borsten besetzt sind. Am Valvengelenk eine Gruppe von 3–4 Borsten.



Abb. 6 (links). *Metzneria castiliella* (Möschler), ♂ Genital. – Abb. 7 (rechts). *Metzneria agraphella* (Ragonot), ♂ Genital

Aedoeagus basal verbreitert, von der Spitze bis zur Mitte dorsal mit dichten Reihen von Mikrodornen besetzt. Eine Gruppe von etwa etwa 30 Cornuti ist in 5–6 Reihen angeordnet.

Genitalien ♀

Lobus analis mit kurzen Haaren gleichmäßig besetzt. Basis des Lobus analis knapp halb so breit wie dieser lang ist. Apophyses posteriores $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores $3 \times$ so lang wie 8. Segment. Diese mit 9–10 Borsten am distalen Ende, mit ovaler Öffnung an der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores. Antrum halbringförmig. Übergang von Antrum zum Ostium bursae halbkugelförmig erweitert.

Flugzeit: Auf den Kanarischen Inseln von Februar bis Mai, in den übrigen Gebieten von Mitte April bis Mitte Juni.

Wirtspflanzen: CHRISTOPH 1917 nennt *Atractylis serratuleides* Sieber, *Kentrophyllum lanatum* DC. und *Onopordum arenarium*. Diese Angaben bedürfen der Bestätigung.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Circummediterrän. Spanien, Kanarische Inseln, Algerien, Iran, Shiraz, Creta. Nach Lit. auch: Portugal (SPULER 1910); Palästina (GAEDE 1937).

8.9. *Metzneria littorella* (Douglas 1850)

Gelechia littorella Douglas 1850 Trans. ent. soc. Lond. 1: 67 London. Locus typicus: Isle of Wight. Lectotypus K. SÄTTLER, hier erstmals publ. 1 ♂: Isle of Wight 1849 Douglas Coll. GP – 7150 K. S. (BMNH).

Synonyma: *Parasia quinquepunctella* Herrich-Schäffer 1855 Schmiett. Eur. 5: 207 (Gaede 1937). Typus: verloren.

Unters. Mat.: 7 ♂♂, 5 ♀♀; Genitalunters. 4 ♂♂, 2 ♀♀. Expansion: 10–15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 9)

Valven mit langer Spitze, Innenseite mit langen Borsten, am Valven-gelenk eine lange Borste. Sacculus oval, mit Höckern, auf denen lange Haare sitzen. Auf dem Tegumen ein sklerotisiertes Band, das gleichmäßig mit Haa-



Abb. 8 (links). *Metzneria riadella* n. sp., ♂ Genital. – Abb. 9 (rechts). *Metzneria littorella* (Douglas), ♂ Genital

ren besetzt ist. Aedoeagus lang und schmal, am Grunde verdickt, bei $\frac{2}{3}$ etwas geknickt, mit einer Gruppe von etwa 15 Cornuti ($\frac{1}{13}$). 8 Sternit, 2 kleine annähernd dreieckige sklerotisierte Bezirke.

Genitalien ♀

Lobus analis lang und schmal. Apophyses posteriores etwa $3 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment + Apophyses anteriores etwa so lang wie Apophyses posteriores. 8. Segment und Lobus analis nur an der Basis sklerotisiert. Lobus analis mit nicht allzuviel Haaren, die nur auf den distalen $\frac{2}{3}$ liegen. Antrum dachrinnenförmig, etwa $3 \times$ so lang wie breit.

Flugzeit: Auf der Isle of Wight zweite Maihälfte, Sardinien Anfang Juli, Südende des Toten Meeres Mitte – Ende März.

Wirtspflanzen: *Plantago coronopus* (WALSINGHAM 1900) (BANKES 1901) (MEYRICK 1925), (L'HOMME 1949).

Biologie: Eigene Beobachtungen liegen nicht vor. Die Biologie wird bei WALSINGHAM 1900 und BANKES 1901 beschrieben. Interessant ist, daß *M.*

littorella in einer Pflanze überwintert, deren Blüten im Herbst bald zerfallen. Die Larve beginnt deshalb frühzeitig sich in den Strengel einzubohren, in dem sie überwintert.

Verbreitung: England: Isle of Wight; Spanien, Bronchaes; Corsica, Vivarrio; Sardinien, Aritzo; Südende des Toten Meeres; nach Literaturangaben auch: Südfrankreich (WALSINGHAM 1900), Sicilien (MINA-PALUMBO und FAILLA-TELADI 1889), Österreich (?), Dalmatien (SPULER 1910); N-Afrika (GAEDE 1937).

8.10. *Metzneria riadella* n. sp.

Locus typicus: Arabien, Riad, 700 m. Holotypus: 1 ♂, „Arabia centr. Riad, 600 m. 4. bis 21. 3. 1958 Ed. Diehl leg.“ GP – 288 W. E. In Coll. Landessamml. Naturk., Karlsruhe. Paratypen: 2 ♂♂: GP 430 und GP 429, 2 ♀♀ GP 431 und GP 432; 2 ♀♀: 15.–22. 1959 und 5.–11. 3. 1959. Alle Paratypen von der Lokalität: Riad, Arabien, 600 m in Coll. LNK.

Unters. Mat.: 6 ♂♂, 18 ♀♀; Genitalunters. 4 ♂♂, 3 ♀♀. Expansion: 9–12 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 8)

Valven etwa eiförmig mit deutlicher Spitze. Innenseite mit langen Borsten. Am Valvengelenk eine lange Borste. Sacculus oval. Innenseite mit kleinen Höckern versehen, auf denen jeweils ein Haar entspringt. Am distalen Ende des Tegumen ein sklerotisiertes Band, das gleichmäßig mit Haaren besetzt ist. Aedoeagus lang und schmal, an der Basis etwas verdickt, bei $\frac{2}{3}$ deutlich geknickt. Mit einer Gruppe von etwa 15 dornenartigen Cornuti. 8. Sternit, 2 kleine, sklerotisierte Rechtecke.

Genitalien ♀

Apophyses posteriores sehr lang, $6 \times$ so lang wie Lobus analis; 8. Segment + Apophyses anteriores etwa so lang wie Apophyses posteriores. 8. Segment und Lobus analis nur schwach sklerotisiert. Lobus analis mit mäßig vielen Haaren, die nur auf den distalen zwei Dritteln liegen. Antrum dachrinnenförmig sklerotisiert, etwa $3 \times$ so lang wie breit.

Flugzeit: Ende Februar – Anfang April.

Wirtspflanzen: nicht bekannt.

Biologie: nicht bekannt.

Verbreitung: Bis jetzt nur an der Typuslokalität in Riad, Arabien, und Almaria, Spanien, gefunden. Die von AGENJO 1952 aus Almaria erwähnte *M. castiliella* hat sich nach den Abbildungen der ♂ Genitalien als *M. riadella* erwiesen.

8.11. *Metzneria aspretella* (Lederer 1869)

Parasia aspretella Lederer 1869: Horae Soc. ent. Ross. 6: 92 t. 5. f. 13. St. Petersburg. Locus typicus: Persien Astrabad. Lectotypus: hier festgelegt ♂, „Astrabad“, „*Parasia aspretella*“, „Origin.“ GP – 388 W. E.“, „Lectotypus *Metzneria aspretella* (Lederer) teste: W. Englert 1972“. In Coll. Lederer, Inst. Spez. Zool. und Zool. Mus. Humboldt-Univ., Berlin.

Synonyma: *Parasia absoleta* Christoph 1888 Horae Soc. Ent. Ross. 22: 313 St. Petersburg. Locus typicus: Persien, Schahkuh. Lectotypus: ♂ Schahkuh, 15. 7. 1878 GP — 15842 BMNH. In Coll. Brit. Mus. Nat. Hist., n. syn.

Unters. Mat.: 12 ♂♂; Genitalunters. 3 ♂♂. Expansion: 15–20 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 11)

Valvenaußenteil annähernd kreisrund, Innenseite mit langen Borsten. Abstand Valvengelenk bis zum Beginn des gerundeten Teiles deutlich größer

als Durchmesser des gerundeten Teiles (mindestens $1,5 \times$ so lang). Sacculus oval, gleichmäßig mit langen Haaren besetzt. Aedoeagus mit Gruppe von etwa 30 Cornuti ($1/10$). 8. Sternit, eine rechteckige sklerotisierte Platte.

Genitalien ♀

Unbekannt.

Flugzeit: Juni–Juli.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Iran und Afghanistan.

8.12. *Metzneria albiramosella* (Christoph 1885)

Parasia albiramosella Christoph 1885 in Roman., Mm. 2: 159. Locus typicus: Askhabad. Lectotypus: in Coll. Brit. Mus. Nat. Hist.

Unters. Mat.: 9 ♂♂; Genitalunters. 5 ♂♂. Expansion: 15–22 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 10)

Valvenaußenteil annähernd kreisrund, ventral etwas abgeflacht. Innenseite mit langen Borsten. Abstand Valvengelenk bis zum Beginn des gerun-



Abb. 10 (links). *Metzneria albiramosella* (Christoph), ♂ Genital. – Abb. 11 (rechts). *Metzneria aspretella* (Lederer), ♂ Genital

deten Teils etwas größer als Durchmesser des gerundeten Teiles. Sacculus oval, dicht mit langen Haaren besetzt. Aedoeagus mit einer Gruppe von etwa 30 Cornuti ($1/13$). 8. Sternit mit 2 kleinen rundlichen sklerotisierten Flächen.

Genitalien ♀

Unbekannt.

Flugzeit: Anfang Mai–Anfang Juli.

Wirtspflanzen: nicht bekannt.

Verbreitung: Afghanistan und Transkaspien Askhabad (= Aschabad) und Nuchur.

8.13. *Metzneria diffusella* n. sp.

Locus typicus: Esterel, 200 m, Südfrankreich. Holotypus: 1 ♂, „Gallia mer. Esterel 200 m M. 7. 61; In Coll. K. Burmann GP – 422 W E. Paratypen: 1 ♂ „Gallia mer. 200 m. Esterel.

M. 7. 61 GP – 132 W. E. In Coll. Burmann. 1 ♂ „Hispania, Arag. Albarracin 12–22. 5. 1953 GP 127. In Coll. Klimesch. 1 ♀ Ohrid 28. 7. 1936. GP 265 W. E. In Coll. Dr. Klimesch.

Unters. Material: 24 ♂♂, 21 ♀♀; Genitalunters.: 20 ♂♂, 20 ♀♀. Expansion: 10–15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 13)

Valve fast kreisrund verbreitert, ventral abgeflacht. Entfernung vom Valvengelenk bis zum gerundeten Teil der Valve etwas kleiner als Kreisdurchmesser. Innenseite der Valve mit sehr langen Borsten dicht besetzt. Die



Abb. 12 (links). *Metzneria clitella* Rebel, ♂ Genital. – Abb. 13 (rechts). *Metzneria diffusella* n. sp., ♂ Genital

Borsten sind länger als der Kreisdurchmesser und ragen pinselartig über die Valve hinaus. Sacculus oval, nicht sehr dicht mit Haaren besetzt. Aedoeagus gerade mit einer Gruppe von etwa 50 Cornuti ($1/10$). 8. Sternit ein annähernd rechteckiger Bezirk.

Genitalien ♀

Lobus analis nur auf den äußeren zwei Dritteln mit Haaren besetzt. Lobus analis $3 \times$ so lang wie breit. Apophyses posteriores $3,5 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores + 8. Segment $4 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment stark sklerotisiert mit 8 kurzen Borsten am distalen Ende. Antrum halbringförmig.

Flugzeit: Anfang Juni–Anfang August.

Wirtspflanzen: *Centaurea diffusa* Lam. *Centaurea paniculata* L. (Zuchten von H. Zwölfer und eigene Zuchten).

Verbreitung: Rußland Najanow; Bulgarien, Sl. Briag; Syrien, 25 w von Damaskus; Macedonien, Ohrid; Macedonien, Treskaschlucht, Mostar; Südfrankreich, Apt; Esterel; Spanien, Albarracin.

8.14. *Metzneria clitella* Rebel 1903

Verh. zool.-bot. Ges. Wien 53: 411. Locus typicus: Algerien, Hammada Quargl. Ghard. Holotypus: 1 ♂: „Krauss Sahara Quargl. Ghard. Hammada Nachf. 12. 4. 1893“ „*Metzneria clitella* Rbl. Type“ GP – 308 W. E. In Coll. Naturhist. Mus. Wien.

Unters. Mat.: 4 ♂♂, 2 ♀♀; Genitalunters. 1 ♀, 4 ♂♂. Expansion: 13–15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 12)

Valve sehr breit, fast kreisrund, ventral halbmondförmig eingebuchtet. Abstand vom gerundeten Teil der Valve bis zum Valvengelenk nur wenig kürzer als Durchmesser des gerundeten Teils der Valve. Sacculus oval mit langen Haaren. Aedoeagus mit Gruppe von etwa 40 Cornuti, die parallel zur Längsachse des Aedoeagus stehen.

Genitalien ♀

Lobus analis $3 \times$ so lang wie Basis breit. Apophyses posteriores knapp $4 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores mehr als $3 \times$ so lang wie 8. Segment. Antrum halbkreisförmiger Ring.

Flugzeit: Anfang bis Mitte April.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Algerien, Hammada; Süd-Iran Bandar-Abbas. Palästina, Jericho. Nach Lit.: Gafsa Tunesien (CHRÉTIEN 1917).

8.15. *Metzneria torosulella* Rebel 1893

Ent. Z. Stettin 54: 49. Locus typicus: Spanien, Albarracin. Holotypus: Untersucht wurde nur das GP 52 803 des Mus. Madrid, Ent. Abt. Während in der Orig.Beschreib. von REBEL von einem ♂ Typus gesprochen wird, mit dem Datum 17. 6., handelt es sich bei dem Präp. um ♀ Genitalien mit dem Datum 17. August. Holotypus in Coll. Seebold. Mus. Madrid.

Synonyma: *Metzneria monochroa* Walsingham. Untersucht wurde nur das Genitalpräparat Nr. 7076 BMNH K. S. Locus typicus: La Laguna, Tenerife. Holotypus: 11. 5. 1907 La Laguna Tenerife GP – 7076 BMNH. In Coll. Walsingham, Brit. Mus. Nat. Hist., n. syn.

Unters. Mat.: 5 ♂♂, 3 ♀♀; Genitalunters.: 5 ♂♂, 1 ♀. Expansion: 20–22 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 14)

Valve tief gegabelt, distaler Teil eiförmig, innen mit langen Borsten, ventral mit stumpfer Spitze. Aproximaler Teil lang und schmal, auf der Innenseite mit wenigen langen Haaren. Sacculus länglich oval, ventral sklerotisiert, dorsal häutig. Innenseite mit langen Haaren dicht besetzt. Um den stark sklerotisierten Anellus 2 Gruppen mit langen Borsten, seitlich davon je eine Gruppe mit kleineren Borsten. Aedoeagus gerade, mit einer Gruppe von etwa 20 kurzen kräftigen Cornuti ($1/25$).



Abb. 14. *Metzneria torosulella* Rebel, ♂ Genital

siert, dorsal häutig. Innenseite mit langen Haaren dicht besetzt. Um den stark sklerotisierten Anellus 2 Gruppen mit langen Borsten, seitlich davon je eine Gruppe mit kleineren Borsten. Aedoeagus gerade, mit einer Gruppe von etwa 20 kurzen kräftigen Cornuti ($1/25$).

Genitalien ♀

Lobus analis stark sklerotisiert, spitz zulaufend, etwa $2,5 \times$ so lang wie an der Basis breit. Gleichmäßig mit kurzen Borsten besetzt. Apophyses poste-

riores knapp $3 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores und 8. Segment zusammen etwas mehr als $3 \times$ so lang wie Lobus analis. Am distalen Ende des 8. Segmentes 8–9 lange Haare, an der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores kreisrunde Öffnung mit eingesenkten Blindschläuchen.

Flugzeit: Mitte Mai bis Mitte August.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Spanien, Albarracin, Cercedilla, Sierra Nevada, Algeciras; Teneriffa, La Laguna; Tunesien, Tunis; Dalmatien, Gravosa.

8.16. *Metzneria ébikeella* Gozmány 1954

Ann. hist.-nat. Mus. hung. Budapest (NS) 5 p. 276 (Abb. der ♂ Genitalien und des Flügels). Locus typicus: Agasegháza, Com. Bács, S. Hungary. Holotypus: ♂, 2. Oct. 1953 coll. G. Ehik. GP – 59 Gozmány.

Bei dem Holotypus handelt es sich um einen stark abgeflogenen Falter, das Genitalpräparat ist nicht in einer optimalen Lage, da es schon an einigen Stellen eingerissen ist, wurde auf ein Umbetten verzichtet. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf drei Falter, die aus Blütenköpfen von *Centaurea scabiosa* aus Apt, Südfrankreich gezüchtet wurden, die Tiere tragen die GP-Nr. 380, 383 und 384. W.E.

Unters. Material: 31 ♂♂, 8 ♀♀; Genitalunters. 20 ♂♂, 8 ♀♀. Expansion: 15–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 16)

Valven breit, annähernd rechteckig, dorsal in einer kurzen Spitze endend. Innenseite mit langen Borsten besetzt. Am Grunde des Valvengelenkes eine lange Borste. Sacculus breit lappig, Innenseite mit kurzen Haaren dicht besetzt. Um den Anellus 2 Gruppen mit langen Borsten auf einem gemeinsamen



Abb. 15 (links). *Metzneria metzneriella* Stainton, ♂ Genital. – Abb. 16 (rechts). *Metzneria ébikeella* Gozmány, ♂ Genital

sklerotisierten Bezirk stehend, daneben je eine Borstengruppe mit einer sehr langen Borste und mehreren kurzen Borsten. Aedoeagus mit 2 meist unterschiedlich langen schmalen Cornuti ($1/4$ und $1/5$). Distaler Teil mit Mikrodornen, auf der dorsalen Seite eine stark sklerotisierte Platte mit groben Mikrodornen. Ductus ejaculatorius fein bedornt.

Genitalien ♀

Lobus analis $2 \times$ so lang wie an der Basis breit. Lobus analis häutig, spärlich mit Haaren besetzt, einige längere Haare an der Basis und am distalen

Ende, dieses mit sehr feinen Mikrodornen besetzt. Apophyses posteriores etwa $3 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment stark sklerotisiert, mit 5–6 Haaren am distalen Ende, mit kreisrunder Öffnung und eingesenktem Blindschlauch nahe der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores. Apophyses anteriores + 8. Segment $3 \times$ so lang wie Lobus analis. Antrum halbrichterförmig.

Flugzeit: In Südeuropa Mai bis Juni; in Mitteleuropa Juni bis August.

Wirtspflanzen: *Centaurea scabiosa* (eigene Zuchten).

Biologie: Entspricht derjenigen von *metzneriella* Stt.

Verbreitung: Spanien, Granada; Südfrankreich, Apt.; Digne, Frankreich, Lucelle; Süddeutschland, Kaiserstuhl; Regensburg; Mecklenburg; Ungarn, Agasegháza.

Hierher wird vorläufig auch nachstehend beschriebene Population gestellt, die sich in den Genitalarmaturen nicht von *ébikeella* unterscheiden läßt, jedoch durch Flügelfärbung und Wirtspflanze unterschieden ist. Die nachstehende Beschreibung bezieht sich auf eine Serie von 6 Faltern, 2 männlichen und 4 weiblichen Tieren, die vom Autor aus Blütenköpfen von *Centaurea calcitrapa* gezüchtet wurden. Die *Centaurea-calcitrapa*-Probe stammt aus der Türkei, 5 km westlich von Ankara.

Flugzeit: Mai bis Juni.

Wirtspflanzen: *Centaurea calcitrapa*.

Biologie: Entspricht der von *ébikeella*, auch hier eine Larve pro Blütenkopf.

Verbreitung: Türkei, Ankara, Tuz Gölü, Kizilcahamam; Syrien, 20 km N von Damaskus; Libanon, 25 km nördlich von Beirut, Bscherre-Zedern, Syrien Taurus, Marasch. Syrien 20 km westl. v. Damaskus; Algerien, Constantine.

Die Anerkennung zweier guter Arten *Metzneria metzneriella* und *M. ébikeella* wird durch eine Mischpopulation aus Südwestfrankreich in Frage gestellt. Bisher ist ein ♂ Falter von Ch. FISCHER in Coll. Samml. d. Bayer. Staates, München, und eine Serie von 4 ♂ und 1 ♀ Falter von H. G. AMSEL in Coll. Landessamml. f. Naturk., Karlsruhe, bekanntgeworden. Diese Falter ähneln nach der Flügelzeichnung der *M. metzneriella*, sind jedoch vor allem am Vorderrand und am Saum stärker schwärzlich gezeichnet. In den männlichen Genitalien liegen sie zwischen *ébikeella* und *metzneriella*. Es könnte sein, daß hier eine Großart vorliegt, die sich auf die verschiedenen *Centaurea*-Arten verteilt hat.

8.17. *Metzneria metzneriella* Stainton 1851

Cat. Brit. Tin. Suppl. p. 5. Locus typicus: ?. Holotypus: Verbleib z. Z. nicht bekannt. Stainton führte den Namen für *paucipunctella* sensu Douglas (= *silacea* var. b sensu Haworth) ein. Nach Mitteilung von K. SÄTTLER, sollen sich nach Douglas die Falter von Haworth, aus denen man den Lectotypus wählen müßte, in der Allis-Collection befinden, die jetzt im Museum in York ist. In den Listen von K. SÄTTLER der dort vorhandenen Haworth-Tiere findet sich der Name nicht. Bis zu einer Klärung der Frage, ob die Haworth-Falter noch aufgefunden werden, schlage ich vor, den Namen *metzneriella* für die nachstehend beschriebene Art zu verwenden.

Synonyma: *Gelechia paucipunctella* Douglas 1850 Trans. Ent. Soc. London s. p. 4.

Unters. Mat.: 25 ♂♂, 14 ♀♀; Genitalunters. 14 ♂♂, 7 ♀♀. Expansion: 14–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 15)

Valve dorsal ausgebuchtet, danach verengt und dann ventral in eine lange Spitze ausgezogen. Distaler Teil der Innenseite mit langen Borsten dicht besetzt. Auf der ventralen Ausbuchtung einige lange Borsten. Dorsal eine Reihe kurzer Haare. Am Valvengelenk eine lange Borste. Sacculus deutlich dreieckig, oft mit kurzer Spitze, Innenseite mit langen Haaren locker besetzt. Um den Anellus 2 Gruppen mit langen Borsten, die auf einem gemeinsamen sklerotisierten Bezirk stehen. Lateral davon je eine Borstengruppe, mit einer auffallend langen Borste und mehreren sehr kurzen Haaren. Aedoeagus mit 2 (oder 3) meist unterschiedlich langen schmalen Cornuti ($\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{5}$). Distaler Teil mit Mikrodornen, auf der dorsalen Seite eine stark sklerotisierte Platte mit groben Mikrodornen. Ductus ejaculatorius fein bedornt.

Genitalien ♀

Lobus analis $2 \times$ so lang wie an der Basis breit. Lobus analis häutig, spärlich mit Haaren besetzt, einige längere an der Basis und am distalen Ende, dieses mit sehr feinen Mikrodornen besetzt. Apophyses posteriores knapp $2,5 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment stark sklerotisiert, breit mit 5–6 Borsten am distalen Ende, mit kreisrunder Öffnung und eingesenkten Blindschläuchen nahe der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores. Apophyses anteriores und 8. Segment $3 \times$ so lang wie Lobus analis. Antrum halbtrichterförmig.

Flugzeit: Aus Blütenköpfen von *Centaurea nigra* und *C. jacea* schlüpfen die Falter Anfang Juni bis Ende Juli.

Wirtspflanzen: *Centaurea nigra* und *Centaurea jacea*.

Biologie: Entspricht derjenigen von *Metzneria paucipunctella*.

Verbreitung: Südengland; Deutschland, Schwarzwald; Pfalz, Schweiz, Jura; Österreich, Burgenland; Ungarn, Plattensee.

8.18. *Metzneria bilarella* Caradja 1920

Dt. ent. Z. Iris 34: 95. Locus typicus: Spanien, Cuenca. Lectotypus: ♂ „Guenca VI Korb“ „Lectotyp *Metzneria bilarella* ♂ Car. Des. Dr. Popescu-Gorj“. GP – 446 W. E. Paralectotypus: „Cuenca VI Korb“ „Lectotypid *Metzneria bilarella* ♂ Car. Des. Popescu-Gorj. Lecto- und Paralectotypus ausgewählt von POPESCU GORJ. hier erstmals publ. Lecto- und Paralectotypus im Museum George Antipa, Bukarest.

Unters. Mat.: 15 ♂♂, 14 ♀♀; Genitalunters. 10 ♂♂, 8 ♀♀. Expansion: 11–16 mm.



Abb. 17 (links). *Metzneria bilarella* Caradja, ♂ Genital. – Abb. 18 (rechts). *Metzneria staebelinella* n. sp., ♂ Genital

Genitalien ♂ (Abb. 17)

Valven gleichmäßig nach außen verbreitert mit kurzer Spitze auf der ventralen Seite. Am Grunde des Valvengelenks eine lange Borste. Sacculus deutlich länger als breit, gleichmäßig mit Borsten besetzt. Am Tegumen 2 Paare von Haargruppen. Aedoeagus mit zwei kräftigen Cornuti oder mit einem kräftigen und einem sehr schwach ausgebildeten Cornutus ($1/4$, $1/20$). Am distalen Ende ventral einige Reihen mit Mikrodornen, dorsal einige kräftige Mikrodornen.

Genitalien ♀

Apophyses posteriores etwas mehr als $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores und 8. Segment zusammen länger als Apophyses posterio-

res. 8. Segment am distalen Rand mit 11–12 kräftigen Borsten und mit deutlicher runder Öffnung an Eintrittsstelle der Apophyses anteriores. Lobus analis mit Haaren ungleichmäßig besetzt. Häutiger Teil zwischen den Lobi anales grob bedornt.

Flugzeit: Mitte Mai–Mitte August.

Wirtspflanzen: *Centaurea aspera* (eigene Zuchten).

Verbreitung: Spanien, Cuenca, Albarracín; Südfrankreich, Nîmes, St. Antoine, Avignon, Pomerols, Remoulins, Aude Villedeigne, Gordes.

8.19. *Metzneria staehelinella* n. sp.

Locus typicus: Südfrankreich St. Rémy. Holotypus 1 ♂ „S. France St. Rémy“ „*Staehelina dubia*, heads coll. 27. 3. 69“ „h 5. 5. 69 coll. W. Englert“ „Typus *Metzneria staehelinella* Englert“ in coll. Brit. Mus. of Nat. Hist. GP Nr. 97 ♂ W. E.

Paratypen: 3 ♀♀ S. France St. Rémy *Staehelina dubia* coll. 14. 4. 71 h. 20. 5. 71; 1 ♀ gleiche Daten h. 21. 5. 71; 1 ♂ gleiche Daten h. 20. 5. 71 GP 274 W. E.; 1 ♂ gleiche Daten h. 20. 5. 71 GP 272 W. E. Der Typus befindet sich im Brit. Mus. Nat. Hist.; Paratypen ebenda und im Naturhist. Mus. Wien; Zool. Samml. d. Bayer. Staates, München; Landes-samml. f. Naturk., Karlsruhe.

Unters. Mat.: 7 ♂♂, 11 ♀♀; Genitalunters.: 7 ♂♂, 7 ♀♀.

Genitalien ♂ (Abb. 18)

Valve keulenförmig verdickt, mit kurzer Spitze auf der ventralen Seite. Am Grunde des Valvengelenks eine lange einzelne Borste. Sacculus bildet gleichzeitiges Dreieck, locker mit langen Haaren besetzt. Am Tegumen 2 Paare von Haargruppen. Aedoeagus mit einem kräftigen oder 2 schmalen Cornuti ($\frac{1}{4}$). Am distalen Ende ventral einige Reihen von Mikrodornen, dorsal einige kräftige Mikrodornen. Der Holotypus mit nur einem kräftigen Cornutus.

Genitalien ♀

Apophyses posteriores etwa $2 \times$ so lang wie Lobus analis, Apophyses anteriores + 8. Segment länger als Apophyses posteriores. 8. Segment mit 6–8 Borsten und deutlicher runder Öffnung am Beginn der Apophyses anteriores. Lobus analis mit wenigen Haaren ungleichmäßig bedeckt. Antrum halbringförmig sklerotisiert. Häutiger Teil zwischen den Lobi anales fein bedornt.

Flugzeit: 1 ♀ am Licht am 25. 4. in der Umgebung von Madrid gefangen. Sonst liegen nur Zuchtfalter vor.

Wirtspflanzen: *Staehelina dubia* (eigene Zuchten). Die von Walsingham aus *Staehelina dubia* gezogenen Tiere gehören ebenfalls hierher und nicht zu *paucipunctella* (L'HOMME 1947).

Biologie: Die Larve spinnt alle Samen zusammen und überwintert zwischen diesen in einem Gespinst. In einem Blütenkopf frisst nur eine Larve.

Verbreitung: Südfrankreich, St. Rémy und Cannes; Spanien.

8.20. *Metzneria litigiosella* (Millière 1879)

Parasia litigiosella Millière 1879 Naturaliste 1: 139 Paris. Locus typicus: Cannes, Frankreich. Holotypus: derzeit nicht auffindbar.

Synonyma: *Metzneria pannonicella* Rebel 1915 Rov. Lap. Budapest 22: 186. Lectotypus (hier festgelegt): 1 ♂ „Predota 1914, Nagy-Nyir Nr. Kecskemet 4. 6.“. „*Metzneria pannonicella* Rbl. Type.“ „Lectotypus, *Metzneria pannonicella* Rebel, teste. W. Englert.“ 2 Paralec-

totypen mit denselben Etiketten, aber den Daten 10. und 11. 8. In Coll. Naturh. Mus. Wien n. syn. Locus typicus: Nagy-Nyir, Kecskemet, Ungarn.

Unters. Mat.: 9 ♂♂, 21 ♀♀; Genitalunters. 6 ♂♂, 6 ♀♀. Expansion: 9–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 20)

Valven fast rechteckig, ventral in eine kurze Spitze auslaufend, Innenseite mit langen Borsten besetzt. Am Valvengelenk eine lange Borste. Sacculus gerundet, an der Basis breiter als lang. Mit wenigen Haaren, vor allem auf



Abb. 19 (links). *Metzneria inflamatella* (Christoph), ♂ Genital. – Abb. 20 (rechts). *Metzneria litigiosella* Millière, ♂ Genital

der ventralen Seite. Vinculum sehr breit. Aedoeagus nach außen gleichmäßig verengt, am distalen Teil mit einer Gruppe deutlicher Mikrodornen, diese kurz und breit. Nur bei starker Vergrößerung (100- bis 250fach) wird eine Gruppe von winzigen unscheinbaren Cornuti sichtbar.

Genitalien ♀

Lobus analis $2 \times$ so lang wie an der Basis breit. An der Basis und an der Spitze einige nicht sehr lange Haare, sonst mit winzigen Haaren gleichmäßig besetzt. Apophyses posteriores $3 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment nur schwach sklerotisiert, ohne Blindschläuche, am distalen Ende mit 4–5 Borsten. Apophyses anteriores + 8. Segment nur wenig länger wie Apophyses posteriores. Ductus bursae auf seiner ganzen Länge fein bedornt. Antrum von der Form eines schmalen Halbringes.

Das vorliegende Material läßt sich in drei Formen aufteilen: Eine mittel- und südeuropäische, eine kleinasiatische und eine nordpersische. In den Genitalarmaturen sind keine Unterschiede vorhanden, ♂♂ der nordpersischen Form konnten nicht untersucht werden. Die mittel- und südeuropäische Form erreicht eine Expansion von 9–12 mm. Die kleinasiatische Form erreicht eine Expansion von 16–18 mm. Aus der Türkei und dem Libanon stammen 4 Falter, die die Mittel- und Südeuropäischen an Größe übertreffen und dunkler gezeichnet sind. Bei diesen Faltern findet sich auf dem Vorderflügel neben den zwei Punkten in der Mittelzelle ein dritter dunkelbrauner Punkt, der bei $\frac{1}{3}$ Flügellänge und $\frac{2}{3}$ Flügelbreite liegt. Die nordpersische Form erreicht eine Expansion von 14–16 mm. Aus dem Iran stammen 6 ♀ Falter, die ebenfalls größer als die mittel- und südeuropäischen Falter sind. Hier wird die Vorderflügelzeichnung von der weißlichen gelben Grundfarbe beherrscht. Der Vorderrand ist rein weiß, bei $\frac{3}{4}$ finden sich einige wenige bräunliche Schuppen. Der Querwisch von der Mittelzelle zum Innenwinkel ist deutlich ausgebildet. Fransen hellbraun. Auf Grund des wenigen Materials wird auf eine Namensgebung verzichtet.

Flugzeit: Mittel- und südeuropäische Form: Juni–August. Kleinasiatische Form: Mitte bis Ende Mai. Nordpersische Form: Mitte bis Ende Juni.

Wirtspflanzen: Der mittel- und südeuropäischen Form: *Echinops ritro*. Durch eigene Zuchten aus Ost-Österreich und Südfrankreich sowie durch mehrere Zuchtfalter aus den Hainburger Bergen (Ost-Österreich) belegt.

Biologie: Aus einem (aus mehreren Blütenköpfen zusammengesetzten) Blütenkopf der Kugeldistel von den Hainburger Bergen wurden 19 lebende *M.-litigiosella*-Raupen isoliert. Die Erstlarven dringen durch die Blüte in das Innere des Köpfchens ein. Die weiteren Larvenstadien bohren sich durch die Basis von mehreren Köpfchen, die nicht zusammengesponnen werden. Die späteren Larvenstadien fressen die Anlagen der Achänen aus. In einer Achäne überwintert die Altlarve.

Verbreitung der mittel- und südeuropäischen Form: Cuenca, Spanien, Albarracin; Südfrankreich: La Bessée 1100 m. Monaco, Monte Carlo; Südfrankreich St.-André-des Alpes; Österreich, Hainburger Berge; Ungarn, Deliblat, Nagy-Nyir.

Verbreitung der kleinasiatischen Form: Türkei, SO von Maden, Merzifoun; Libanon, Bscherre-Zedern.

Verbreitung der nordpersischen Form: Iran, Elbrusgebirge, Keredj.

8.21. *Metzneria agrabella* Ragonot 1895

Parasia agrabella Ragonot, Ann. Soc. ent France 64: 106, Paris. Locus typicus: Haute-Syrie Akbes. Holotypus: ♀ „Type“, „Akbes Hte. Syrie“ „*Parasia agrabella* Rag. type orig.“ „1560 WLSM 1895“ „GP 392 W. Englert“. „*Metzneria agrabella* det. W. Englert 1972“ „*Parasia agrabella* Rag. Bull. Soc. ent. Fr. 1895 p. CVI (P. Viette VII-1952)“ „1901 Coll. E. L. Ragonot Muséum Paris“.

Synonyma: *Metzneria incognita* Wlsm. 1904 Ent. Month. Mag. 40: 220. Typus ♂, Coll. Walsingham 89710 GP – 7104 K. S. BM. In Coll. Wlsm., Brit. Mus. Nat. Hist. Locus typicus: El Kantara Algeria, n. syn.

Unters. Mat.: 10 ♂♂, 5 ♀♀; Genitalunters. 4 ♂♂, 3 ♀♀, Expansion: 11–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 7)

Valven bilden am dorsalen Ende einen rechten Winkel, ventral mit deutlich ausgezogener Spitze. Innenseite mit langen Borsten, ventraler Rand leicht vorgewölbt mit einigen langen Borsten besetzt. Sacculus oval mit mäßig vielen Haaren besetzt. Vinculum charakteristisch erweitert. Am Valvengelenk Gruppe von etwa 10 Haaren. Aedeagus gerade gestreckt, ohne Cornuti. 8. Sternit mit 2 sklerotisierten, getrennten Längsstreifen.

Genitalien ♀

Lobus analis $3 \times$ so lang wie breit. Apophyses posteriores knapp $3 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores + 8. Segment $2,5 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment mit 6 oder 7 Borsten. Ein ♀ aus Tarsus, Kleinasien, mit 4 bzw. 5 Borsten. Antrum kurzer sklerotisierter Halbring. Bursa copulatrix ein langgestreckter Schlauch.

Flugzeit: Mitte Mai–Anfang Juni, auf Creta vom 13.–20. Juli gefangen.

Wirtspflanzen: nicht bekannt.

Verbreitung: Marokko, Algerien, Israel, Syrien, Türkei, Creta.

Biologie: nicht bekannt.

8.22. *Metzneria diamondi* Amsel 1949

Amsel 1949: Bull. Soc. Fouad I Ent. 33: 321 t. 9, f. 63 (Abb. der ♂ Genitalien). Locus typicus: Irak, Kerbela-Wüste. Lectotypus: Hier festgelegt. 1 ♂ „Kerbela desert Iraq E. P. Wiltshire 28. 3. 37“, GU 231 W. E. In Coll. Landessamml. f. Naturk., Karlsruhe. Paralec-

totypen: 3 ♂♂, die am gleichen Tag wie der Lectotypus in der Kerbela-Wüste von E. P. WILTSHIRE gefangen wurden.

Unters. Mat: 236 ♂♂, 38 ♀♀; Genitalunters.: 14 ♂♂, 3 ♀♀. Expansion: 8–15 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 22)

Valven mäßig breit, mit deutlicher kurzer Spitze. Sacculus gerundet mit wenigen kurzen Haaren auf der Innenseite. Vincula in einer scharfen Spitze endend. Aedoeagus mit 2–4 Cornuti, deren Länge von $1/5$ – $1/10$ der Aedoeaguslänge variiert.

Genitalien ♀

Lobus analis etwas mehr als $1,5 \times$ so lang wie an der Basis breit. Distales Ende der Lobi anales mit feinen Mikrodornen. Lobus analis mit Haaren mäßig dicht besetzt. Apophyses posteriores $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Länge von 8. Segment und Apophyses anteriores zusammen etwas kürzer als von Lobus analis und Apophyses posteriores. Am distalen Ende des 8. Segmentes 9–10 kräftige Borsten, an der Basis eine kreisrunde Öffnung mit eingesenkten Blindschläuchen. Antrum halbringförmig.

Flugzeit: Ende März bis Anfang Mai.

Wirtspflanzen: nicht bekannt.

Biologie: nicht bekannt.

Verbreitung: Iran, Israel, Saudiarabien, Afghanistan.

8.23. *Metzneria aprilella* (Herrich-Schäffer 1850)

Parasia aprilella Herrich-Schäffer 1850 Schmett. Europas 5: 207. Locus typicus: Brussa Türkei. Holotypus: verloren.

Synonyma: *Metzneria sanguinolentella* De Joannis 1910. Locus typicus: Frankreich, Dep. Seine-et-Oise, Lardy. Lectotypus: hier festgelegt, trägt unter anderem folgende Etiketten: „Lardy 20. Juin“; „GP – 391 W. E.“; „Lectotypus *Metzneria sanguinolentella* de Joannis, teste: W. Englert 1972“. syn. n. – *Metzneria igneella* (Tengström 1859). – *Parasia neuropterella* var. *igneella* Tengström, Förhandl. Sällsk. Fauna. Fenn. p. 183 1859. Locus typicus: Pyhäjärvi Ladoga-Strand; Süd-Finnland.

Lectotypus: hier festgelegt; trägt unter anderem folgende Etiketten: „Pyhäjärvi“ und unleserliches Datum; „Mus. Zool. H. fors spec. typ. 7109 *Parasia neuropterella* var. *igneella* Tengström“ „Lectotypus, *Parasia neuropterella* var. *igneella* Tengström teste W. Englert 1972“, syn. n.

Unters. Mat.: 120 ♂♂, 69 ♀♀; Genitalunters. 32 ♂♂, 15 ♀♀. Expansion: 8–20 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 21)

Valve kurz, ventral in der Mitte etwas erweitert, in einer Spitze ausgezogen. Innenseite mit kurzen Borsten ($1/3$ der Valvenlänge). Am Valven gelenk eine lange Borste. Sacculus schmal und lang, etwa $2 \times$ so lang wie an der Basis breit. Innenseite mit wenigen kurzen Haaren. Vinculum lang und spitz zulaufend. Um den Anellus 2 Borstengruppen, die auf einem gemeinsamen sklerotisierten Bezirk stehen. Aedoeagus mit 2 (oder 3) kurzen, kräftigen Cornuti ($1/7$), am distalen Ende dorsal mit Mikrodornen. Ductus ejaculatorius sehr fein bedornt. 8. Sternit eine große sklerotisierte Fläche.

Genitalien ♀

Lobus analis $2 \times$ so lang wie an der Basis breit, mit wenigen Haaren besetzt, einige längere Haare an der Basis und am distalen Ende, das dicht mit Mikrodornen besetzt ist. Apophyses posteriores $2 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment + Apophyses anteriores zusammen $2,5 \times$ so lang wie Lobus

analis. 8. Segment am distalen Ende mit 5–10 Borsten. Nahe der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores in das 8. Segment kreisrunde Öffnung mit eingesenkten Blindschläuchen. Antrum breit halbringförmig, so lang wie breit.



Abb. 21 (links). *Metzneria aprilella* (Herrich-Schäffer), ♂ Genital. – Abb. 22 (rechts). *Metzneria diamondi* Amsel, ♂ Genital

Flugzeit: Anfang Mai bis Ende August.

Wirtspflanzen: in eigenen Zuchten aus folgenden *Cenataurea*-Arten erhalten: *C. diffusa*, *C. paniculata*, *C. solstitialis* und *C. scabiosa*.

Biologie: In den kleineren Wirtspflanzen *C. diffusa*, *C. paniculata* und *C. solstitialis* findet sich stets nur eine Larve pro Blütenkopf. In den sehr großen Köpfen von *C. scabiosa* wurden nur in wenigen Fällen zwei Larven in einem Blütenkopf gefunden, sonst ebenfalls nur eine. Biologie wie bei *M. paucipunctella*.

Bemerkung: Ob hier nur eine Art vorliegt, oder ob mehrere Wirtsrassen sich auf die verschiedenen *Cenataurea*-Arten verteilen, kann zur Zeit noch nicht entschieden werden.

Verbreitung: Spanien: Granada; Mittel- und Südfrankreich. Südfrankreich; Schweiz: Wallis; Deutschland: bisher nur vom Kaiserstuhl und Donautal, Kelheim; Österreich; Italien; Jugoslawien; Rumänien; Türkei; Libanon; Syrien; Bulgarien; Griechenland; Südfinnland. Nach der Lit. auch: NW- und SO-Rußland (SPULER 1910), Palästina (BODENHEIMER 1930).

8.24. *Metzneria subflavella* n. sp.

Locus typicus: St. Crépin, Durance-Tal, SO-Frankreich. Holotypus: 1 ♂ „SO-Frankreich Durance-Tal St. Crépin, 900 m 24.–30. 6. 1959 H. G. Amsel leg.“ GP – 206 W. E. Paratypen: 2 ♂♂ GU – 211 W. E., 3 ♀♀ GP – 209 W. E. Alle Paratypen mit den gleichen Daten wie der Holotypus. Holo- und Paratypen in Coll. Landessamml. Naturk., Karlsruhe.

Unters. Mat.: 11 ♂♂, 6 ♀♀; Genitalunters. 5 ♂♂, 1 ♀. Expansion: 12–18 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 23)

Valve nach außen gleichmäßig erweitert, ventral mit kurzer Spitze, Innenseite mit kurzen, kräftigen Borsten. Sacculus annähernd von der Form eines gleichseitigen Dreiecks, auf der Innenseite mit kurzen Haaren mäßig dicht besetzt. Uncus zweibuchtig sklerotisiert mit langen Borsten. Seitlich davon je eine Borstengruppe. Aedoeagus mit 2 oder 3 kräftigen Cornuti ($1/5$) und einer Gruppe von etwa 10 feinen Cornuti ($1/10$).

Genitalien ♀

Lobus analis $1,5 \times$ so lang wie an der Basis breit. Apophyses posteriores knapp $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores und 8. Segment

$2 \times$ so lang wie Lobus analis. Auf dem 8. Segment an der Ansatzstelle der Apophyses anteriores runde Öffnung mit kurzem Blindschlauch. Distales Ende mit 8–10 Borsten. Antrum sklerotisierter Halbring, etwa so lang wie breit.



Abb. 23 (links). *Metzneria subflavella* n. sp., ♂ Genital. – Abb. 24 (rechts). *Metzneria tristella* Rebel, ♂ Genital

Flugzeit: Ende Juni bis Anfang Juli.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Verbreitung: St. Crépin, Südfrankreich; Pszta Peszér, Ungarn; Derbend, Iran.

8.25. *Metzneria inflammatella* Christoph 1882

Bull. nat. Moscou 57: 26 Moscou. Locus typicus: Amurgebiet, Rußland. Holotypus: ♂ in Coll. Brit. Mus. Nat. Hist.

Unters. Mat.: 4 ♂♂, 1 ♀; Genitalunters. 3 ♂♂, 1 ♀. Expansion: 18–23 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 19)

Valve breit und kräftig. Innenseite am distalen Ende mit kräftigen Borsten. Am Valvengelenk eine Gruppe von 4–5 Borsten. Sacculus lang und schmal, gleichmäßig mit kurzen Haaren besetzt. Vinculum spitz zulaufend. Aedoeagus mit einem kräftigen und einem schwächeren Cornutus. Ductus ejaculatorius fein bedornt. 8. Sternit zwei sklerotisierte Längsstreifen.

Genitalien ♀

Lobus analis schmal und sehr lang, stark sklerotisiert. An der Basis ist der Lobus analis ventral in eine charakteristische Spitze ausgezogen. Dorsale Seite des Lobus analis fein bedornt. Apophyses posteriores nicht ganz $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores und 8. Segment zusammen etwas länger als Apophyses posteriores. 8. Segment am distalen Rand mit 10 langen Borsten.

Flugzeit: 1 ♀ am 13. 7. Die übrigen Falter ohne Angabe der Fangdaten.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Mandschurei, Ile Askold; Amurgebiet, Ussurigebiet.

8.26. *Metzneria intestinella* (Mann 1864)

Parasia intestinella Mann 1864 Wien ent. Mts. 8: 187 Taf. 4 Fig. 15. Locus typicus: Brussa (= Bursa, Türkei). Lectotypus: Festgelegt von K. Sattler, hier erstmals publiziert; 1 ♂: „Type 1864 W. M.“, GP – K. S. 378 c „Lectotypus *Parasia intestinella* Mann, teste K. Sattler, 1961“ Mus. Vind. GP – 3867 o; in Coll. Naturhist. Mus. Wien (z. Z. Brit. Mus. of Nat. Hist.). 3 Paralectotypen: hier festgelegt: 1 ♀ „1863 Brussa Mann“ GU – 6298 E. Jäckh, 1971 GP – 726 Mus. Vind., 2 ♀♀: „1863 Brussa Mann“. Alle Paralectotypen in Coll. Naturhist. Mus. Wien.

Unters. Mat.: 14 ♂♂, 7 ♀♀; Genitalunters. 12 ♂♂, 5 ♀♀. Expansion: 9–13 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 26)

Valven lang und schmal, fast parallel, ventral mit kurzer Spitze. Innenseite mit kräftigen, nicht allzulangen Borsten. Am Valvengelenk eine lange Borste. Sacculus an der Basis sehr breit, nach außen stark verjüngt und spitz

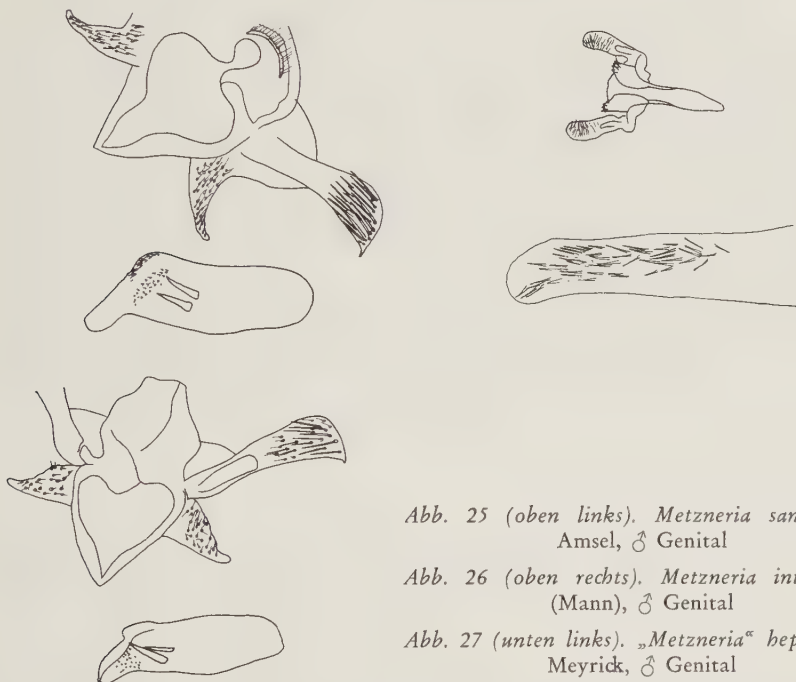


Abb. 25 (oben links). *Metzneria santolinella* Amsel, ♂ Genital

Abb. 26 (oben rechts). *Metzneria intestinella* (Mann), ♂ Genital

Abb. 27 (unten links). „*Metzneria*“ *heptacentra* Meyrick, ♂ Genital

endend. Sacculus knapp $1,5 \times$ so lang wie breit. Am Uncus zwei häutige, mit Haaren besetzte Verwölbungen. Aedoeagus mit 2 oder 3 Cornuti, deren Länge variiert ($1/10$ – $1/5$). Am distalen Ende mit in Reihen angeordneten Mikrodornen. Ductus ejaculatorius innerhalb des Aedoeagus sehr fein bedornt. 8. Sternit 2 sklerotisierte Längsstreifen, die approximal durch ein schmales Band verbunden sind.

Genitalien ♀

Lobus analis gleichmäßig mit kurzen Dornen besetzt. An der Basis, dorsal 2 lange Haare. Lobus analis etwas mehr als $2 \times$ so lang wie an der Basis breit. Apophyses posteriores knapp $2 \times$ so lang wie Lobus analis. 8. Segment

mit Blindschlauch an der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores, die runde Mündung sehr klein. Am distalen Ende 8–10 lange Borsten. Antrum sklerotisierter Halbring, etwa so breit wie lang.

Flugzeit: Anfang Mai bis Mitte Juni.

Wirtspflanzen: *Centaurea solstitialis*. Aus abgeblühten Köpfen von *Centaurea solstitialis*, die 5 km westlich von Ankara, Türkei, Anfang Mai gesammelt worden waren, schlüpfte Mitte Juni ein einzelnes Männchen dieser Art.

Biologie: Da die verblühten Köpfe von *Cent. solstitialis* im Spätherbst und zu Beginn des Winters stark zerfallen, so daß nur der Blütenboden bestehen bleibt, muß die Larve hier im Blütenboden und im Stengelansatz überwintern.

Verbreitung: Bursa, Türkei; Tułtscha, Rumänien; Elazığ, Türkei; Marasch, Syrien; Ohrid und Treskaschlucht, Macedonien; Digne, Südfrankreich; Ofen, Ungarn. Die Verbreitungsangaben der Literatur werden nicht diskutiert, da die Verwechslungsgefahr mit anderen Arten sehr groß ist.

8.27. *Metzneria santolinella* Amsel 1936

Archimetzneria santolinella Amsel Veröffentl. D. Übersee-Museum 1: 255. Locus typicus: Aritzo, Sardinien. Lectotypus: hier festgelegt. „Aritzo, Sardegna 20.–29. 5. 33 H. G. Amsel“ „Typus leg. H. Amsel *Archimetzneria santolinella*; GP – 295 W. E. In Coll. Landessamml. f. Naturk. SÄTLER hat die Gattung *Archimetzneria* 1971 mit der Gattung *Metzneria* synonymisiert.

Synonyma: *Metzneria consimilella* Hackman 1946. Locus typicus: Vaaseni, Svir-Gebiet, Finnland. Lectotypus hier festgelegt: „Vaaseni“, „16. 6. 1942“, „Karvonen“, Coll. E. Lankiala“, „Lectotypus *Metzneria consimilella* Hackman, teste W. Englert“ GP – 367 W. E. In Coll. Zool. Mus. Helsinki, n. syn. – *M. consimilella* wurde 1968 von HACKMAN; Not ent.

48:151 zu *M. intestinella* synonymisiert. HACKMAN schreibt, daß ein 5 km nō von Granada am 24. IV. gefangenes ♂ gleiche Genitalien wie *consimilella* habe. Dieses Tier bestimmte er als *M. intestinella*. und verweist auf die Abbildung der Genitalien von *intestinella* bei HERING 1940. *M. consimilella* unterscheidet sich jedoch von *M. intestinella* sowohl im ♂ wie ♀ Genital. Ebenso ist *M. tristella* von beiden anderen Arten unterschieden. Bei dem von HACKMAN in Granada gefangenen Falter, der mir zur Untersuchung vorlag, handelt es sich um *M. tristella* Rbl.

Unters. Mat.: 22 ♂♂, 19 ♀♀, Genitalunters. 16 ♂♂, 13 ♀♀. Expansion: 9–17 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 25)

Valve gleichmäßig nach außen erweitert, ventral mit deutlicher Spitze. Am Valvengelenk eine knospenartige Ausbuchtung, die mit Haaren (4–6) besetzt ist. Im Bereich um diese Ausbuchtung noch weitere Haare (etwa 4). Sacculus stark sklerotisiert, zu einer Spitze ausgezogen, die stumpf endet. Innenseite dicht mit langen Haaren besetzt. Uncus mit 2 Höckerpaaren, die mit Borsten besetzt sind. Die beiden mittleren Höcker können auf einem gemeinsamen sklerotisierten Bezirk stehen. Dieser scheint bei dem Lectotypus zu einem schmalen Band reduziert zu sein. Aedoeagus mit 2 oder 3 Cornuti (1/7). Dazwischen einige sehr kleine Mikrocornuti. Ränder am distalen Ende beidseitig mit Mikrodornen besetzt.

Genitalien ♀

Lobus analis etwa $1,5 \times$ so lang wie an der Basis breit. Mit kurzen Haaren gleichmäßig besetzt, an der Spitze und an der Basis einige längere Haare. Apophyses posteriores $2 \times$ so lang wie Lobus analis. Apophyses anteriores und das 8. Segment nur wenig länger als Apophyses posteriores. 8. Segment distal mit 6–8 Borsten. An der Eintrittsstelle der Apophyses anteriores eine ovale Öffnung. Antrum ein Halbring, der etwa $2 \times$ so lang wie breit ist. Am distalen Ende 2 Gruppen dichter Mikrodornen.

Flugzeit: April–Juni.

Wirtspflanzen: *Anthemis tinctoria* L. AMSEL vermutet, daß *Santolina* die Futterpflanze dieser Art ist. Bisher sind nur Zuchten aus *Anthemis tinctoria* bekanntgeworden.

Biologie: Wie bei *M. paucipunctella*.

Verbreitung: Mitteleuropa, Finnland, Pommern, Deutschland, Österreich, Italien (Angaben der Literatur sind wegen der hohen Verwechslungsgefahr mit anderen Arten nicht berücksichtigt.)

8.28. *Metzneria tristella* Rebel 1901

Dt. ent. Z. Iris 13: 164. Locus typicus: Cuenca, Aragonien, Spanien. Lectotypus: hier festgelegt, 1 ♂, „Stgr. 700 Cuenca“, „*Metz. tristella* Rbl. Type“ Lectotypus *Metzneria tristella* Rebel teste W. Englert“, „GP – 6212 E. Jäckh. 1971, GP – 723 Mus. Vind. In Coll. Naturhist. Mus. Wien.

Unters. Mat.: 6 ♂ ♂; Genitalunters. 4 ♂ ♂. Expansion: 11–14 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 24)

Valven keulenförmig verdickt, mit kurzer Spitze auf der ventralen Seite, Innenseite mit kräftigen Borsten. Am Grunde des Valvengelenkes einzelne Borsten. (Beim Lectotypus auf der einen Seite 3 auf der andere 4 Borsten, bei den übrigen Faltern auf beiden Seiten je 2 Borsten.) Sacculus schmal und lang, in eine feine Spitze ausgezogen, mit langen Haaren locker besetzt. Vinculum spitz. Uncus mit 2 Höckerpaaren, die außen mit kurzen, innen mit langen Borsten besetzt sind. Aedoeagus mit einem kräftigen ($1/5$) und einem schwächeren ($1/7$) Cornutus. Am distalen Ende mit Reihen von Mikrodornen.

Genitalien ♀ unbekannt.

Flugzeit: Ein Falter am 24. 4. in Granada gefangen, die anderen Falter ohne Fangdaten.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Verbreitung: Spanien, Cuenca, Castile und Granada.

8.29. *Metzneria acrena* Meyrick 1908

Proc. Zool. Soc. London 1908: 724. Diese Art kann zur Zeit nicht geklärt werden, da kein Belegmaterial zur Verfügung stand und die Beschreibung für eine Deutung nicht ausreicht.

8.30. *Metzneria sanguinea* Meyrick 1934

Exotic Microlepidoptera Marlborough 4 1934: 512. Diese Art kann zur Zeit nicht geklärt werden, da kein Belegmaterial zur Verfügung stand und die Beschreibung für eine Deutung nicht ausreicht.

8.31. *Metzneria strictella* Turati 1924

Diese Art kann zur Zeit nicht geklärt werden. Ein ♀ Falter mit den Etiketten: „Typus, „Cyrenaica, Bengasi 20. III. 22 Geo. C. Krüger“ wurde mir von Graf. F. HARTIG freundlicherweise als Typus von *M. strictella* zugesandt. Da jedoch nach der Originalbeschreibung diese Art nur am 15. 3. und am 3. 5. in Bengasi und am 24. 4. in Soluc gefangen wurde, bestehen Zweifel, ob es sich bei dem vorliegenden Falter um den Typus handelt. Es soll daher erst geklärt werden, ob nicht die anderen Falter, von denen in der Originalbeschreibung die Rede ist, noch vorhanden sind und geprüft werden, ob diese mit dem vorliegenden Falter übereinstimmen.

8.32. „*Metzneria*” *brandbergi* Janse 1963

Pretoria, Transvaal Mus. 6: 254.

Untersucht 1 ♂ und 1 ♀ Paratypus, Brandberg 13. VII. 1950 R. G. Stray „Paratype Nr. 4478 *Metzneria brandbergi* Janse“ und „Paratype Nr. 4483 *Metzneria brandbergi* Janse; in Coll. Transvaal Museum, Pretoria.

Auf Grund der von der Gattung *Metzneria* stark abweichenden Genitalarmaturen kann mit Sicherheit gesagt werden, daß diese Art nicht in die Gattung *Metzneria* gehört. Jedoch kann zur Zeit noch nicht entschieden werden, in welche Gattung *brandbergi* überführt werden muß. Auffallend ist die Ähnlichkeit mit *heptacentra*. *M. brandbergi* und *M. heptacentra* sind nahe verwandt und gehören in die gleiche Gattung. Expansion: 7–9 mm.

Wirtspflanze: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Vorkommen: bis jetzt nur von der Typuslokalität Brandberg, Transvaal, Südwestafrika bekanntgeworden.

Flugzeit: im August

8.33. „*Metzneria*” *heptacentra* Meyrick 1911

Ann. Trans. Mus 3: 64 1911.

Untersucht: ein Paratypus 1 ♂, Woodbush, Transvaal CJS 12. 12.–09 „*Metzneria acrena* Meyr. E. Meyrick det. in Meyrick Coll.“ „Paratype *Metzneria heptacentra* teste K. Sattler. In Coll. Brit. Mus. Nat. Hist. GP – 16232 BMNH (W. E.).

Auf Grund der von der Gattung *Metzneria* stark abweichenden männlichen Genitalarmaturen kann mit Sicherheit gesagt werden, daß diese Art nicht in die Gattung *Metzneria* gehört. Jedoch kann zur Zeit noch nicht entschieden werden, in welche Gattung *heptacentra* überführt werden muß. Expansion: 11 mm.

Genitalien ♂ (Abb. 27)

Vinculum sehr lang und schmal, deutlich länger als Valve. Sacculus stark sklerotisiert, ohne Haare, aber am distalen Ende mit kräftigen kurzen Dornen. Aedoeagus langgestreckt. Auf der Vesica 6 Reihen, die mit zahlreichen feinen, langen Cornuti dicht besetzt sind.

Wirtspflanzen: unbekannt.

Biologie: unbekannt.

Vorkommen: Woodbush, Transvaal, Südasrika. Nach JANSE 1963; auch: Barberton, Bula-wayo, Hope Fountain, Modderport, Nylstroom, Slypsteen Drift, Kransberg, Waterval Onder.

Flugzeit: der untersuchte Paratypus am 12. 12. gefangen, nach JANSE 1963 November bis April.

8.34. „*Metzneria*” *lepigrei* Lucas 1935

Bull. Soc. ent. France 40: 59 Paris. Locus typicus: Ain-ben-Noui, Biskra, Algerien. Holotypus: „Type“, „Ain-ben-Noui, Alger: Lucas, mai, 1934“ ♀, in Coll. Mus. nat. d'Hist. nat., Paris. Auf Grund des Geäders nicht zur Gattung *Metzneria* gehörig. Ader Radius 4 auf Radius 5 gestielt, Media 1 frei. Es kann zur Zeit nicht geklärt werden, zu welcher Gattung diese Art gehört.

8.35. „*Metzneria*” *bastella* Chrétien 1916

Ann. Soc. ent. France Paris 84: 315. Locus typicus: Biskra, Algerien. Holotypus: In Coll. Mus. nat. d'Hist. nat., Paris. Auf Grund der Genitalien mit Sicherheit nicht zur Gattung *Metzneria* gehörig. Der Typus wurde zur weiteren Untersuchung an K. SATTLER, Brit. Mus. (Nat. Hist.) geschickt. Es kann zur Zeit nicht geklärt werden, zu welcher Gattung diese Art gehört.

8.36. *Metzneria cryptoxena* Gozmány 1952

Nach Mitt. von K. SATTLER, Brit. Mus. (Nat. Hist.) ist *Metzneria cryptoxena* Gozmány, auf Grund der Urbeschreibung, der Genitalabbildung, sowie äußerlicher Untersuchung eines Paratypus ♂ ein syn. n. zu *Caulastrocecis furfurella* (Staudinger); SATTLER in litt. 25. 2. 1972.

Metzneria cryptoxena Gozmány 1952. Ann. hist.-nat. Mus. hung. Budapest 2: 141–147. Gegenwärtiger Status: *Caulastrocecis furfurella* (Staudinger 1870), *Metzneria cryptoxena* Gozmány 1952, n. syn.

8.37. *Metzneria xanthorabda* Gozmány 1951

Folia ent. hung. Budapest 4: 20 2 Fig. Diese Art wurde von POVOLNY 1964 Dt. ent. Ztg. (N. F.) 11: 433 mit *Ephysteris promptella* (Staudinger 1859) Stett. ent. Ztg. 20: 241 synonymisiert.

Gegenwärtiger Status: *Ephysteris promptella* (Staudinger 1859), *Metzneria xanthorabda* Gozmány 1951 syn.

8.38. *Metzneria strictula* Meyrick 1937

Exotic Microlep. 5: 90. Diese Art wurde von JANSE 1950 in die Gattung *Proselotis* Meyrick versetzt. Derzeitiger Stand: *Proselotis strictula* (Meyrick 1937).

8.39. *Metzneria canella* Chrétien (?)

CARADJA 1920 Dt. ent. Z. Iris 34: 95. Der Name *M. canella* erscheint nur einmal in der Literatur an der oben zitierten Stelle bei CARADJA 1920. Da keine Beschreibung existiert und in der Sammlung Chrétien keine Belegstücke vorhanden sind, muß *M. canella* als nomen nudum bezeichnet werden.

8.40. *Metzneria ouedella* Chrétien (?)

CARADJA 1920 Dt. ent. Z. Iris 34: 95. Der Name *M. ouedella* erscheint nur einmal in der Literatur an der oben zitierten Stelle bei CARADJA 1920. Da keine Beschreibung existiert und in der Sammlung Chrétien keine Belegstücke vorhanden sind, muß *M. ouedella* als nomen nudum bezeichnet werden.

9. Zur Verwendung von *Metzneria*-Arten zur biologischen Unkrautbekämpfung

Untersuchungen über Biologie und Wirtsspezifität von *Metzneria paucipunctella* haben gezeigt, daß diese Art geeignet ist, zur biologischen Unkrautbekämpfung gegen *Centaurea maculosa* in Kanada eingesetzt zu werden. Eine kritische Durchsicht der Wirtspflanzenangaben in der Literatur zeigte, daß alle Angaben, die sich nicht auf *Centaurea maculosa* bezogen auf Fehldeterminationen beruhten. In Eiablageversuchen zeigten die weiblichen Falter eine deutliche Präferenz für *Centaurea maculosa*. *Centaurea paniculata* und *C. diffusa* wurden auch mit Eiern belegt, jedoch in wesentlich geringerem Maße.

Die Larve von *M. paucipunctella* zerstört im allgemeinen 95 % der reifen

Achänen. Wenn in einem Blütenkopf bis zu 9 reife Achänen vorhanden sind, werden diese alle zerstört. Wenn jedoch in einem Kopf 10 oder mehr reife Achänen heranwachsen, werden etwa 90 % von diesen zerstört.

Neben *Centaurea maculosa* sind weitere Arten dieser Gattung nach Kanada verschleppt und dort zu wichtigen Unkräutern geworden. So sind *Centaurea jacea*, *C. nigra* in den östlichen Provinzen stellenweise weitverbreitet. *C. diffusa* wurde in westlichen Provinzen zu einem bedeutenden Unkraut. *Centaurea solstitialis* ist in Südeuropa beheimatet und von dort weltweit verschleppt worden. Auf jeder dieser genannten *Centaurea*-Arten leben Arten der Gattung *Metzneria*. So lebt *Metzneria metzneriella* auf *Centaurea jacea* und *C. nigra*. *Metzneria diffusella* auf *Centaurea diffusa* und *C. paniculata*. *Metzneria aprilella* bewohnt neben anderen *Centaurea*-Arten wie *C. scabiosa*, *C. paniculata*, *C. diffusa* auch *Centaurea solstitialis*.

Aus Blütenköpfen von *Centaurea solstitialis* schlüpfte bei meinen Zuchten ein männlicher Falter von *Metzneria intestinella*, bisher der einzige Wirtspflanzennachweis dieser Art.

Eingehende Untersuchungen zur Wirtsspezifität zu den oben genannten Arten stehen noch aus. Jedoch soll hier auf die Möglichkeit hingewiesen werden, daß neben *Metzneria paucipunctella*, die in naher Zukunft erstmals in Kanada freigelassen werden wird, möglicherweise auch andere Arten dieser Gattung für die biologische Unkrautbekämpfung in Betracht kommen.

Zusammenfassung

Projekte über die Möglichkeiten der biologischen Bekämpfung von Unkräutern an der Europäischen Station des Commonwealth Institute of Biological Control in Delémont, Schweiz, führten zu einer näheren taxonomischen und biologischen Untersuchung der Gattung *Metzneria* Zeller 1839.

Zunächst werden die Zuchtmethoden und die Herstellung von Genitalpräparaten beschrieben. Sodann werden die Systematik und Verbreitung der Gattung erörtert. Die Gattung kommt vorwiegend in der Westpaläarktis vor, eine Art wurde nach Nordamerika eingeschleppt. Die Grundzüge der Biologie der Arten werden umrissen.

Die Wirtspflanzen der *Metzneria*-Arten gehören mit einer Ausnahme zu den Compositen, innerhalb welcher die meisten Metznerien auf Cynareen, vor allem auf der Gattung *Centaurea* leben. Es wird eine Revision der Gattung *Metzneria* und anschließend eine Zusammenfassung alles bisher über die einzelnen *Metzneria*-Arten Bekannten gegeben. Dabei werden 27 Arten, 1 Unterart und 3 ungeklärte Arten unterschieden. 4 Arten sind davon neu. In 15 Fällen werden neue Synonyma innerhalb der Gattung festgestellt.

Von den imaginalen Merkmalen werden die Genitalarmaturen beschrieben und zur Grundlage der nach männlichen und weiblichen Genitalarmaturen getrennten Bestimmungsschlüssel gemacht.

Synonyma, Morphologie, Flugzeit, Wirtspflanzen, Lebensweise und Verbreitung der 27 Arten werden behandelt. Abschließend wird die Möglichkeit der Verwendung von *Metzneria*-Arten zur biologischen Unkrautbekämpfung kurz erörtert.

Résumé

Révision sur le genre Metzneria Zeller (Lep., Gelechiidae), avec contribution sur la biologie des espèces

Des projets sur les possibilités de la lutte biologique contre les mauvaises herbes, à la station européenne du Commonwealth Institute of Biological Control à Delémont, Suisse, conduisirent à une examination taxonomique et biologique plus précise du genre *Metzneria* Zeller 1839.

Les méthodes de culture et la fabrication des préparations génitales sont décrites dans la partie générale. Le genre apparaît le plus souvent dans l'ouest du Paläarkt, mais une espèce s'introduisit en Amérique du Nord.

A une seule exception, les plantes-hôtes du genre *Metzneria* appartiennent à la famille des Composées. La plupart des *Metzneria* vivent sur des Cynaraceae, et surtout sur l'espèce *Centaurea*.

Une révision sur le genre *Metzneria* est donnée dans la partie spécialisée, ainsi qu'un résumé de tout ce que l'on connaît sur les différentes espèces de *Metzneria*. On a différencié 27 espèces, dont 4 sont nouvelles pour la science, 1 sous-espèce, et 3 espèces obscures. Dans 15 cas, de nouveaux synonymes ont été constatés dans le genre *Metzneria*.

Les parties génitales sont décrites. Un tableau de détermination basé sur la séparation des parties génitales masculines et féminines a été établi. Une liste sur les genres et leurs synonymes a été effectuée, ainsi que pour les espèces obscures, les espèces transposées dans un autre groupe, et enfin pour le nomina nuda. Puis les 27 espèces sont traitées.

La possibilité de l'emploi des *Metzneria* dans la lutte biologique contre les mauvaises herbes est discutée dans la dernière partie.

Literatur

- AGENJO, R., 1952: Faunula lepidopterológica almeriense. p. 74. Madrid.
 — 1967: Catálogo Ordenador de los Lepidópteros de España-Graellsia 22, Madrid.
 ALBERS, G., 1959: (Titelloser Beitrag) Nr. 63. Bombus 2, 66.
 AMSEL, H. G., 1930: Die Mikrolepidopterenfauna der Mark Brandenburg nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse. Dt. ent. Z. Iris 44, 127.
 — 1932: Die Mikrolepidopterenfauna der Stilsferjochstraße und des Ortler-Gebietes (Lep.). Dt. ent. Z. 13.
 — 1933: Die Lepidopteren Palästinas. Eine zoogeographisch-ökologisch-faunistische Studie. Zoogeographica 2, 124.
 — 1935: Zur Kenntnis der Mikrolepidopterenfauna des südlichen Toten Meer Gebietes, nebst Beschreibung neuer palästinensischer Macro- und Microlepidoptera. Veröff. Kol. Mus. Bremen 1, 262.
 — 1939: Beiträge zur Kleinschmetterlings-Fauna der Balkanländer und Kleinasiens. Dt. ent. Z. Iris 52, 157.
 — 1949: On the Microlepidoptera collected by E. P. WILTSHIRE in Irak and Iran in the years 1935 to 1938. Bull. Soc. Fouad I. Ent. 33, 321.
 — 1953: Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition des National-Museums in Prag nach der Türkei. 13. Microlepidoptera. Sb. Odd. nar. Mus. Praha 28, 415.
 — 1955: Kleinschmetterlinge vom Jordantal. Z. Wien. ent. Ges. 40, 280.
 — 1958: Kleinschmetterlinge aus Nordost-Arabien der Ausbeute A. S. Talhouk. Beitr. naturk. Forsch. Südwest. Dtl. 17, 79.
 — 1959: Irakische Kleinschmetterlinge, II. Bull. Soc. ent. Egypte 43, 64.
 — 1959: Microlepidopteren aus Iran. Stuttgart. Beitr. Naturk. 28, 33.
 BANKES, E. R., 1901: Notes on *Metzneria littorella* Dgl. Ent. month. mag. 37, 121.
 — 1909: Titelloser Beitrag. Ent. month. mag. 45, 15.
 BENANDER, P., 1928: Svensk Insektfauna. 10. Fjärilar. Lepidoptera. II. Småfjärilar. Microlepidoptera. Tredje Familjegruppen: Målfjärilar. Tineina. I. Familjen Gelechiidae, Stockholm.
 — 1935: Smärre Meddelanden och notiser. Ent. Tidsk. 56, 108.
 BODENHEIMER, F. S., 1930: Zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna Palästinas. Dt. ent. Z. Iris 44, 173.
 BOWER, B. A., 1889: (Titelloser Beitrag.) Trans. ent. soc. London, VII.
 BRADLEY, J. D., 1953: Microlepidoptera collected in the Burren, Co. Clare, Ireland, in 1952 including a Plume Moth new to the British list. Ent. Gaz. 4, 137.
 — 1966: Some changes in the nomenclature of British Lepidoptera. Ent. Gaz. 17, 213.
 BÜTTNER, O., 1880: Die Pommerschen, insbesondere die Stettiner Microlepidopteren. Ent. Z. Stett. 41, 444.
 BUSCK, A., 1903: A Revision of the American Moths of the family Gelechiidae, with descriptions of new species. Proc. U.S. Nat. Mus. 25, 773.
 CARADJA, A., 1899: Zusammenstellung der bisher in Rumänien beobachteten Microlepidopteren. Dt. ent. Z. Iris 12, 205.
 — 1901: Die Microlepidopteren Rumäniens. Bul. Soc. Sti. Buc. 10, 152.
 — 1920: Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Mikrolepidopteren des palaearktischen Faunengebietes nebst Beschreibung neuer Formen. Dt. ent. Z. Iris 34, 95.
 — 1926: Über einige bei Sutschansk gesammelte Pyraliden und sonstige Kleinfalter. Dt. ent. Z. Iris 40, 42.

- 1928: Über eine Kleinfalter-Ausbeute aus der Umgebung von Palermo. Ent. Rdsch. 45, 36.
- 1930: Beitrag zur Lepidopterenfauna der südlichen Dobrogea. Ac. Rum. Bull. Sc. 13, 20.
- 1931: Beiträge zur Lepidopterenfauna Großrumäniens für das Jahr 1930 (Dritte biographische Skizze: „Europa“). Mem. Sect. Stint. Acad. rom. 7, 339.
- 1932: Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Großrumäniens für das Jahr 1931. Ac. Rum. Bull. Sc. 15, 9.
- 1934: Neuer Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Rumäniens. Dt. ent. Z. Iris 48, 191.
- CHRÉTIEN, P., 1916: Lépidoptères du Nord de l'Afrique. Ann. Soc. ent. France 84, 315.
- 1917: Contribution à la connaissance des Lépidoptères du Nord de l'Afrique. Notes biologiques et critiques. Ann. Soc. ent. France 85, 467, 478.
- CHRISTOPH, H., 1882: Neue Lepidopteren des Amurgebietes. Bull. nat. Moscou 57, 26..
- 1885: Lepidoptera aus dem Ahal-Tekke-Gebiete. In: ROMANOFF, N. M.: Mémoires sur les Lépidoptères 2, 159.
- 1888: Diagnosen zu einigen neuen Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. Horae Soc. ent. ross. 22, 313.
- CROMBRUGGHE DE PICQZENDALE, M. DE, 1902: Note sur quelques Microlépidoptères de la Faune Belge. Ann. soc. ent. Belg. 46, 483.
- 1906: Catalogue raisonnée des Microlépidoptères de Belgique. Mem. soc. r. ent. Belg. 14, 17.
- DANIEL, F.; FORSTER, W.; OSTHELDER, L., 1951: Beiträge zur Lepidopterenfauna Mazedoniens. Veröff. Zool. Staatssamml. München 2, 70.
- DIÓSZEGHI, L. v., 1935: Die Lepidopterenfauna des Retyezatgebirges. Nachtrag I. Verh. Mitt. siebenb. Ver. Naturw. 83/84, 124.
- DISQUÉ, H., 1902: Verzeichnis der in der Umgebung von Speyer vorkommenden Kleinschmetterlinge. Dt. ent. Z. Iris 14, 210, 238.
- DOUGLAS, J. W., 1850: British species of the genus *Gelechia* of Zeller. Trans. ent. Soc. Lond. 1, 14, 67, 245.
- DUPONCHEL, P. A., 1846: Catalogue Méthodique des Lèpidoptères d'Europe.
- ECKSTEIN, K., 1933: Die Schmetterlinge Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer Biologie und wirtschaftlichen Bedeutung. 5. Bd. Die Kleinschmetterlinge Deutschlands. Stuttgart.
- EDWARDS, F. W., 1907: (Titelloser Beitrag.) Entom. 40, 257.
- ENGLERT, W. D. (im Druck): *Metzneria paucipunctella* Zeller (Gelechiidae, Lep.) a potential insect for the biological control of *Centaurea stoebe* L. in Canada. Proc. 2nd Int. Symp. on Biol. Control of Weeds, Rome.
- FREY, H., 1856: Die Tineen und Pterophoren der Schweiz. Zürich.
- 1868: Die schweizerischen Microlepidopteren. Mitt. schweiz. ent. Ges. 2, 295.
- 1880: Die Lepidopteren der Schweiz. Leipzig.
- FUCHS, A., 1888: Charakteristik der Lepidopterenfauna des unteren Rheingaus. Jb. nassau. Ver. Naturk. 41, 84.
- GAEDE, M., 1937: Catalogus lepidopterorum. Gelechiidae. 79, 14. s-Gravenhage.
- GALVAGNI, E.; PREISSECKER, F., 1915: Die lepidopterologischen Verhältnisse des niederösterreichischen Waldviertels. IV. Teil. Jb. Wien. ent. Ver. 25, II.
- GALVAGNI, E., 1924: Bausteine zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna der nied.-öst. Zentralalpen. 2. Nachtrag und Schluß. Jber. Wien. ent. Ver. 30, 101.
- GARTNER, A., 1864: Die ersten Stände von *Euplemis striatella* und *Parasia paucipunctella*. Wien. ent. Monschr. 8, 29.
- GIANELLI, G., 1911: Microlepidotteri del Piemonte e principalmente della Valle d'Aosta. Ann. Accad. Agric. Torino 53, 82.
- GIBSON, A., 1914: The Burdock Gelechiid. An insect seed destroyer. Ottawa Nat. 28, 96.
- GOZMÁNY, L. A., 1951: Neue Kleinschmetterlinge I. Folia ent. hungar. 4, 20.
- 1952: New Hungarian Microlepidoptera. Ann. hist. nat. Mus. hung. 2, 141.
- 1954: Studies on Microlepidoptera. Ann. hist. nat. Mus. hung. 5, 276.
- GRABE, A., 1955: Kleinschmetterlinge des Ruhrgebietes. H. 2, 72.
- GRIEBEL, J., 1910: Die Lepidopteren-Fauna der bayerischen Rheinpfalz. Neustadt a. d. Haardt.
- HACKMAN, W., 1946: *Metzneria consimilella* n. sp. (Lepid.). Notul. ent. 26, 57.
- 1968: Lepidoptera of Southern Spain. Notul. ent. 48, 151.
- HARTIG, F., 1937: Eine Mikrolepidopteren-Ausbeute aus dem Hindukusch-Gebiet. Z. ost. Ent. Ver. 22, 79.
- AMSEL, H. G., 1951: Lepidoptera Sardinica. Fragm. ent. 1, 80.

- HARTMANN, A., 1880: Die Kleinschmetterlinge des europäischen Faunengebietes. München.
- HAUDER, F., 1912: Beitrag zur Mikrolepidopteren-Fauna Oberösterreichs. Linz.
- HEINEMANN, H. VON, 1870: Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2. Abt. Kleinschmetterlinge 2, 291.
- HELLÉN, W., 1926: Verzeichnis der in den Jahren 1921–1925 für die Fauna Finnlands neu hinzugekommenen Insektenarten. Notul. ent. 6, 32.
- HERING, E., 1891: Ergänzungen und Berichtigungen zu F. O. BÜTTNERS Pommerschen Mikrolepidopteren Ent. Z. Stettin 52, 175.
- HERING, M., 1932: Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. In: BROHMER, P.; EHRMANN, P.; ULMER, G.: Die Tierwelt Mitteleuropas. Erg.Bd. I. Leipzig.
- 1941: Eine neue Gelechiidae aus Süd-Mähren. Dt. ent. Z. Iris 54, 32.
- HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W., 1855: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. 5, 172. Regensburg.
- HOFMANN, E.; SPULER, A., 1907–1910: Die Schmetterlinge Europas. 2, 371. Stuttgart.
- JÄCKH, E., 1942: Die Microlepidopteren-Fauna des rechtsseitigen Mittelrheintales nebst Beschreibung von *Borkhausenia magnatella* spec. nov. (Lep. Gelechiidae). Z. Wien. Ent. Ver. 27, 217.
- JANSE, A. J. T., 1917: Checklist S. Afr. Het. p. 178.
- 1950: The moth of South Africa. Gelechiidae Pretoria Tansv. Mus. 5, 99.
- 1963: The moth of South Africa. Gelechiidae. Pretoria Transv. Mus. 6, 254.
- JOANNIS, J. DE, 1910: Descriptions de deux Géléchiides nouvelles de France (Lép.). Bull. Soc. ent. France, 295.
- 1930: Ann. soc. ent. France 99, 2.
- KALTENBACH, J. H., 1874: Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. 343, 369, 383, 788, Stuttgart.
- KLIMESCH, J., 1942: Über Microlepidopteren-Ausbeuten aus der Gegend von Zaton bei Gravosa (Süddalmatien). Mitt. Münch. Ent. Ges. 32, 371.
- KLOTS, A. B., 1956: In: TUXEN, S. L.: Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects, 97, Copenhagen.
- LEDERER, J., 1870: Verzeichnis der von Herrn JOS. HABERHAUER bei Astrabad in Persien gesammelten Schmetterlinge. Horae Soc. ent. ross. 6, 92.
- 1872: Nachtrag zum Verzeichnis der von Herrn JOS. HABERHAUER bei Astrabad gesammelten Schmetterlinge. Horae Soc. ent. ross. 8, 25.
- LINNAEUS, C., 1758: Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima. 1, 537, Holmiae.
- LOEW, H., 1842: Entwicklungsgeschichte der *Gelechia lappella* L. Ent. Z. Stettin 3, 257–259.
- LUCAS, D., 1935: Descriptions des Lépidoptères nouveaux de la France occidentale et de l'Afrique du Nord. Bull. Soc. ent. France 40, 59.
- 1955: Nouveaux lépidoptères nord-africains. Bull. Soc. ent. Fr. 35, 255.
- MANN, J., 1855: Die Lepidopteren gesammelt auf einer entomologischen Reise in Corsika im Jahre 1855. Verh. zool. bot. Ges. Wien 5, 565.
- 1859: Verzeichnis der im Jahre 1858 in Sicilien gesammelten Schmetterlinge. Wien. ent. Monschr. 3, (6), 174.
- 1864: Nachtrag zur Schmetterlings-Fauna von Brussa. Wien. ent. Mts. 8, 187.
- 1885: Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopteren-Fauna der Erzherzogthümer Österreich ob und unter der Enns und Salzburgs. Wien. ent. Z. 4, 161.
- MARIANI, M., 1943: Fauna Lepidopterorum Italiae. Parte I. Catalogo ragionato dei Lepidotteri d'Italia. Fasc. 2 e 3. G. Sci. nat. econ. Palermo 42, 171.
- MELLINI, E., 1951: Osservazioni su alcuni insetti della *Carlina acaulis* L. f. *caulescens* Lam. Boll. ent. Bologna 43, 207–221.
- MENDES, C., 1904: Lepidopteros de Portugal. II. Microlepidopteros da região de S. Fiel (beira Baixa). Broteria 3, 243.
- MEYRICK, E., 1925: Catalogus lepidopterorum, 184, 29.
- 1927: A revised handbook of British Lepidoptera. p. 603, London.
- 1937: Exotic Microlepidoptera. Marlborough 5, 65.
- MILLIÈRE, P., 1879: Description de lépidoptères inédits d'Europe. Naturaliste 1, 139.
- 1880: Ann. Soc. Nat. Cannes 8.
- MINÁ-PALUMBO, F.; FAILLA-TEDALDI, L., 1889: Materiali per la Fauna lepidotterologica della Sicilia. 8, 182, Palermo.
- MÖSCHLER, H. B., 1866: Aufzählung der in Andalusien 1866 von Herrn Graf v. HOFFMANNSEGG gesammelten Schmetterlinge. Berl. ent. Ztschr. 10, 142.

- MÜLLER-RUTZ, J., 1909: Beitrag zur Microlepidopterenfauna der Schweiz. II. Teil. Mitt. Schweiz. ent. Ges. 11, 343.
- 1922: Die Schmetterlinge der Schweiz. 4. Nachtrag. Mitt. Schweiz. ent. Ges. 13, 244.
- 1927: Die Schmetterlinge der Schweiz (5. Nachtrag, Kleinschmetterlinge). Mitt. Schweiz. ent. Ges. 13, 520.
- 1932: Die Schmetterlinge der Schweiz. 6. Nachtrag, Microlepidopteren. Mitt. Schweiz. ent. Ges. 15, 248.
- KRULIKOWSKY, L., 1909: Neues Verzeichnis der Lepidopteren des Gouvernements Kasan (östl. Rußland). Dt. ent. Z. Iris 21, 262.
- NICKERL, O., 1908: Die Motten Böhmens (Tineen). Beitr. Insekten-Fauna Böhm. 6, 16.
- NOACK, H., 1960: Verzeichnis der von mir im Mai und Juni 1934 bei Ankara gesammelten Microlepidopteren. Ent. Z. 70, 141.
- NOLCKEN, J. H. W., 1871: Lepidopterologische Fauna von Estland, Livland und Kurland. 2. Abt. Microlepidoptera. Arb. Nat. Forsch. Ver. Riga, N. F. 4, 586.
- PIERCE, F. N.; METCALFE, J. W., 1935: The Genitalia of the Tineid Families of the British Islands.
- PIGOTT, C. D., 1968: Biological Flora of the British Isles Edited by D. E. Coombe, F. H. Perrong, P. Greig-Smith, C. D. Pigott. *Cirsium acaulon* (L.) Scop. J. Ecol. 56, 597.
- PREISSECKER, 1924: Verh. zool. bot. Ges. Wien 74, 13.
- RAGONOT, E., 1895: Microlépidoptères de la Haute-Syrie récoltes par M. Ch. Delagrangé et descriptions des espèces nouvelles. Ann. Soc. Ent. France 64, 106.
- REBEL, H., 1901: Neue palaearktische Tineen. Iris, Dresden 13, 161.
- 1893: Neue oder wenig gekannte Microlepidopteren des palaearktischen Faunengebietes. Ent. Z. Stettin 54, 49.
- 1903: Eine Heteroceren-Ausbeute aus der Sahara. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 53, 411.
- 1915: Beiträge zur Lepidopterenfauna Ungarns. Rovartani Lap. Budapest 22, 186.
- REDFERN, M., 1968: The natural history of spear thistle-heads. Field Studies 2 (5), 704.
- REUTTI, C., 1898: Übersicht der Lepidopteren-Fauna des Großherzogtums Baden (und der anstößenden Länder). Hrsg. von MEES, A., und SPULER, A., Berlin.
- SÄTTLER, K., 1967 (In: AMSEL, H. G.; GREGOR, F.; REISSER, H.): Microlepidoptera Palaearctica 2: Ethmiidae. Wien.
- 1971: Entomologist's Gaz. 22, 103.
- SCHAWERDA, K., 1912: Lepidopteren-Fauna Bosniens und der Herzogowina. Verh. zool.-bot. Ges. Wien 62, 147.
- 1921: Beiträge zur Lepidopterenfauna der kroatischen Küste und Neubeschreibungen. Dt. ent. Z. Iris 35, 134.
- SCHÜTZE, K. T., 1902: Die Kleinschmetterlinge der sächsischen Oberlausitz. D. ent. Z. Iris 15, 20.
- 1931: Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten. Frankfurt a. Main.
- SEEBOLD, T., 1899: Beiträge zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna Spaniens und Portugals. Dt. ent. Z. Iris 11, 314.
- SKALA, H., 1924: Beitrag zur Lepidopterenfauna Mährens und öst. Schlesiens. Z. östr. Ent. Ver. Wien 9, 85.
- SNELLEN, P. C. T., 1882: De Vlinders van Nederland. Microlepidoptera 2, 692.
- SORHAGEN, L., 1886: Die Kleinschmetterlinge der Mark Brandenburg und einiger angrenzender Landschaften. Berlin.
- STANTON, H. T., 1854: Insecta Britannica. Lepidoptera: Tineina Vol. III, London, 316 pp.
- 1881: Notes on the Entomology of Portugal. V. Lepidoptera. Ent. month. mag. 17, 247.
- STANGE, G., 1916: Beitrag zur Hallenser Lepidopteren-Fauna. Mitt. ent. Ges. Halle 10, 55.
- STAUDINGER, O., 1871: Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands. Horae Soc. ent. ross. 7, 255.
- 1880: Lepidopteren-Fauna Kleinasien. Horae Soc. ent. ross. 15, 319.
- STEPHAN, J., 1925: Die spannerartigen Nachtschmetterlinge und die Kleinschmetterlinge der Grafschaft Glatz. Dt. ent. Z. Iris 39, 119.
- STEPHENS, J. F., 1834: Illustrations of British Entomology. Haustellata 4, 220.
- STEUDEL, W.; HOFMANN, E., 1882: Verzeichnis württembergischer Kleinschmetterlinge. Jh. Ver. vaterl. Nat. Württbg. 38, 202.
- TENGSTRÖM, J. M. J., 1859: Anmärkingar och Tillägg till Finlands Småfjärilfauna. Notiser ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. IV (Ny Serie 1), 183.
- TOLL, S., 1938: Verzeichnis der in den Jahren 1934–1937 in den Kreisen Zaleszczyki und Borszów (Podolien) aufgefundenen Mikrolepidopteren. Jb. Phys. Komm. pol. Ak. Wiss. 72, 183.

- TURATI, E., 1922: Spedizione lepidotterologica in Cirenaica. Atti. Soc. it. St. nat. Milano 61, 174.
- 1924: Spedizione Lepidotterologica in Cirenaica, 1921–1922. Atti. Mus. Civ. Milano 63, 160.
- 1930: Novitádi Lepidotterologica in Cirenaica. Atti. Soc. ent. ital. Milano 69, 46.
- UFFELN, K., 1930: Die sogenannten „Kleinschmetterlinge“ (Microlepidopteren) Westfalens. Abh. westf. Prov. Mus. Naturk. I, 70.
- VIETTE, P., 1948: Une nouvelle espèce de *Metzneria* (Lep. Gelechiidae). Bull. Soc. ent. France, Paris 53, 51.
- VORBRÖDT, K.; MÜLLER-RUTZ, J., 1917: Die Schmetterlinge der Schweiz (3. Nachtrag). Mitt. Schweiz. ent. Ges. 12 (9/10), 516.
- WALSINGHAM, Lord, 1899: Description of a new species of *Metzneria* (*Parasia*) from Algeria. Ent. month. mag. 35, 183.
- 1900: Description of the larva of *Metzneria littorella* Dgl. Ent. month. mag. 36, 127.
- 1904: Algerian Microlepidoptera. Ent. month. mag. 40, 220.
- 1908: Proc. Zool. Soc. London 1907, 926.
- DURRANT, J. H., 1898: Revision of the nomenclature of Micro-Lepidoptera. Ent. month. mag. 34, 199.
- WEBB, S., 1901: Note on *Metzneria littorella* Dgl. Ent. month. mag. 37, 149.
- WEBER, P., 1948: Flügelform und Geäder der europäischen Gelechiidae. Mitt. schweiz. ent. Ges. Berne 21, 215.
- ZELLER, P., 1842: Beschreibung der *Gelechia lappella* L. Ent. Z. Stettin 3, 259.
- ZERNY, H., 1927: Die Lepidopteren-Fauna von Algeciras und Gibraltar in Süd-Andalusien. Dt. ent. Z. Iris 41, 142.
- 1927: Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien. Eos, Madrid 3, 473.
- 1934: Lepidopteren aus dem nördlichen Libanon. Dt. ent. Z. Iris 48, 18.
- 1940: Mikroepidopteren aus dem Elburs-Gebirge in Nord-Iran. Z. öst. Ent. Ver. Wien 25, 44.
- ZIMMERMANN, F.; SKALA, H., 1947: Kleinfalter aus Mähren-Schlesien. Z. Wien. Ent. Ges. 31, 121.
- ZWÖLFER, H., 1965: Preliminary list of phytophagous insects attacking wild Cynareae (Compositae) species in Europe. Tech. Bull. Inst. biol. Control 5, 129.
- 1967: Insect introductions and biological control. IUCN Publications New Series 9, 141.

Lebenslauf

Am 4. 5. 1942 wurde ich als drittes Kind des Zahnarztes ALFRED ENGLERT und seiner Ehefrau MARGOT geb. MÜNZING in Heilbronn am Neckar geboren. Meine Jugendzeit verlebte ich in Bad Wimpfen am Neckar. Hier besuchte ich die Volksschule und später das Progymnasium. Dann wechselte ich an das Wilhelmi-Gymnasium in Sinsheim, wo ich im Frühjahr 1963 die Reifeprüfung ablegte. Meine Studienzeit verbrachte ich in München. Das Studium der Biologie an der Maximilians-Universität schloß ich 1972 mit der Promotion ab.

München, den 13. April 1974

WOLF DIETER ENGLERT

